

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE QUITO**

**CARRERA: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**Tesis previa a la obtención del título de:  
INGENIERO COMERCIAL**

**TEMA:  
PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
DEDICADA A LA OFERTA DE SERVICIOS ODONTOLÓGICOS A  
DOMICILIO UBICADA AL NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO**

**AUTORES:  
PAÚL DARÍO BACA TORRES  
JOSÉ JULIO GUERRÓN PEÑARRETA**

**DIRECTOR:  
MANUEL ANÍBAL BEDÓN**

**QUITO, marzo 2013**

## **DEDICATORIA DE RESPONSABILIDAD**

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de los autores.

Quito, marzo de 2013

---

PAÚL DARÍO BACA TORRES

CI. 1715671432

---

JOSÉ JULIO GUERRÓN PEÑARRETA

CI. 1714573027

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico en primer lugar a mi madre Yolanda Torres, por su amor y su apoyo incondicional, quien es un pilar muy importante para mí, ya que con sus sabios consejos me guía día a día por el buen camino, y sobre todo por entregarme la mejor herencia que una madre puede entregar a un hijo, la Educación.

A mis hermanos Karla y Roberto Baca, quienes día a día me dieron ánimo para no darme por vencido en los momentos de declive y seguir adelante hasta llegar a cumplir mis metas. A mi gran amigo Ricardo E. quién siempre estuvo pendiente de mí y cuya fortaleza, amor y perseverancia seguirán dentro de mí para continuar con mis estudios.

A toda mi familia y amigos que confiaron en mí, motivando e incentivándome siempre para llegar a cumplir con mis metas planteadas.

***Paúl Darío Baca Torres***

Dedico este proyecto a mi padre Dr. José Julio Guerrón Arias y a mi madre Lic. Lida Teresita Peñarreta por ser personas muy especiales en mi vida quienes me inculcaron valores y principios y nunca dejaron que desfallezca ante la adversidad, por tener su apoyo incondicional tanto moral como económicamente al encaminarme a cumplir con mis ideales para alcanzar mi título profesional.

Y a mis hermanas, Lidia, por ser un ejemplo de vida que no importa cuantas veces caigas siempre hay que levantarse con la frente en alto, Belén, porque me enseñó que con paciencia aunque pasen los años sea como sea una persona puede ser feliz, sin preocuparse de cosas insignificantes.

Jamás encontrare personas tan especiales.

***José Julio Guerrón Peñarreta***

## **AGREDECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Politécnica Salesiana por haberme acogido en el seno de la enseñanza, el entendimiento y la sabiduría.

Desde este punto crucial en mi vida académica estoy agradecido con cada uno de los maestros que supieron brindar su conocimiento y cultivaron en mí la ética justa de un profesional con vista de aporte primordial para la sociedad.

Gratitud total con el Sr. Econ. Manuel Aníbal Bedón, tutor de tesis quien supo guiar paso a paso la elaboración del proyecto.

***Paúl Darío Baca Torres***

Agradezco a la Universidad Politécnica Salesiana por brindarme la oportunidad de aprender los conocimientos respectivos a mi carrera, la cual me servirán para defenderme profesionalmente, también agradezco a cada una de las autoridades, profesores quienes además de la formación académica me inculcaron valores esenciales y una ideología salesiana.

Y un eterno agradecimiento al tutor de tesis el Sr. Econ. Manuel Aníbal Bedón quien a carta cabal y responsabilidad guio paso a paso la culminación de este proyecto.

***José Julio Guerrón Peñarreta***

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
--------------------------	----------

### **CAPÍTULO I**

<b>SALUD BUCAL.....</b>	<b>2</b>
1.1 Antecedentes.....	2
1.1.1 Caries.....	3
1.1.1.1 Caries de primer grado.....	4
1.1.1.2 Caries de segundo grado.....	4
1.1.1.3 Caries de tercer grado.....	4
1.1.2 Enfermedad periodontal.....	5
1.1.3 Hiperestesia dentinaria.....	6
1.1.4 Halitosis.....	6
1.2 Marco de desarrollo y objetivos del estudio. ....	7
1.3 Objetivos del estudio.....	8

### **CAPÍTULO II**

<b>ESTUDIO DE MERCADO.....</b>	<b>9</b>
2.1 Definición del servicio. ....	9
2.1.1 Área A: Atención primaria de salud.....	10
2.1.2 Área B: Rehabilitación oral.....	10
2.1.3 Área C: Cirugías.....	10
2.2 Análisis de la demanda.....	11
2.3 Análisis de datos de fuentes primarias (aplicación de encuestas).....	11
2.3.1 El muestreo.....	11
2.3.2 Cálculo del tamaño de la muestra.....	12
2.3.3 Cálculo del tamaño de la muestra conociendo el tamaño de la población.....	12
2.4 Datos poblacionales de la ciudad de Quito.....	13
2.4.1 Segmentación poblacional.....	13
2.4.1.1 Población para el cálculo de muestra.....	14
2.5 Aplicación de encuestas según el tamaño de la muestra.....	20
2.5.1 Encuesta aplicada para cuantificar el consumo del servicio odontológico...20	
2.5.2 Análisis de los resultados de las encuestas.....	30
2.6 Demanda actual.....	32
2.6.1 Demanda histórica.....	32
2.6.2 Proyección de la demanda.....	33
2.6.2.1 Regresión lineal.....	34
2.6.2.2 Proyección de la demanda.....	35
2.7 Análisis de la oferta.....	35
2.7.1 Clasificación de la oferta.....	35
2.7.2.1 Oferta competitiva o de mercado libre.....	35
2.7.2.2 Oferta oligopólica.....	35
2.7.2.3 Oferta monopólica.....	36

2.8 Cantidad de profesionales odontólogos en la ciudad de Quito.....	36
2.9 Proyección de la oferta.....	37
2.10 Análisis de la demanda insatisfecha.....	38
2.10.1 Cálculo de la demanda insatisfecha.....	38
2.11 Análisis de precios.....	39
2.11.1 Precios proyectados de cada uno de los tratamientos odontológicos..	40
2.12 Comercialización.....	41

### **CAPÍTULO III**

#### **ESTUDIO TÉCNICO.....43**

3.1 Tamaño del proyecto.....	43
3.1.1 Factores determinantes del tamaño del proyecto.....	43
3.1.2 La capacidad instalada y la demanda insatisfecha.....	44
3.2 Localización óptima de la empresa.....	45
3.2.1 Macro localización.....	45
3.2.2 Micro localización.....	45
3.2.2.1 Datos generales de la primera propiedad.....	46
3.2.2.2 Datos generales de la segunda propiedad.....	48
3.2.2.3 Método de localización por puntos ponderados.....	47
3.3 Ingeniería del proyecto.....	48
3.3.1 Diagrama de flujo del proceso.....	49
3.3.1.1 Flujo grama de proceso con intervinientes.....	50
3.3.2 Requerimiento de Infraestructura.....	51
3.3.3 Descripción del equipamiento para servicio.....	52
3.3.3.1 Descripción del equipo administrativo.....	53
3.3.3.1.1 Equipo informático.....	53
3.3.3.1.2 Equipo de comunicación.....	53
3.3.3.1.3 Muebles y enseres.....	53
3.3.3.2 Descripción del equipo operativo.....	53
3.3.3.2.1 Vehículos.....	53
3.3.3.2.2 Equipamiento odontológico.....	53
3.3.3.2.2.1 Equipamiento para la sede central.....	54
3.3.3.2.2.2 Muebles y enseres para los procesos operativos de la sede central.....	54
3.3.3.2.2.3 Equipamiento para las unidades móviles.....	54
3.3.3.2.2.4 Muebles y enseres unidades móviles.....	55
3.3.4 Descripción jurídica de la empresa.....	55
3.3.4.1 Constitución de la empresa.....	55
3.3.4.2 El nombre.....	55
3.3.4.3 Solicitud de aprobación.....	56
3.3.4.4 Socios.....	56
3.3.4.4.1 Capacidad.....	56
3.3.4.4.2 Números mínimo y máximo de socios.....	56
3.3.4.5 Capital.....	57
3.3.4.5.1 Capital mínimo.....	57
3.3.4.5.2 Participaciones.....	58
3.3.4.6 El Objeto social.....	58
3.3.4.7 Nombre o razón social.....	59

3.3.4.8 Titularidad de propiedad de la empresa.....	59
3.3.5 Tipo de empresa.....	59
3.3.5.1 Trámites legales requeridos.....	59
3.3.5.1.1 Registro único de contribuyentes.....	59
3.3.5.1.2 Recomendación del cuerpo de bomberos en Quito.....	60
3.3.5.1.3 Patente Municipal en Quito.....	60
3.3.5.1.4 Cumplimiento de la contratación del personal .....	61
3.3.5.1.4.1 El contrato de tiempo fijo.....	61
3.3.5.1.4.2 El contrato por tiempo indefinido.....	62
3.3.5.1.4.3 El contrato de temporada.....	62
3.3.5.1.4.4 Permisos de impacto ambiental.....	63
3.3.6 Descripción orgánica de la empresa.....	63
3.3.6.1 Organización administrativa.....	63
3.3.6.1.1 Área de apoyo.....	64
3.3.6.1.2 Áreas críticas.....	64
3.3.6.1.3 Descripción de las funciones.....	65
3.3.7 Visión.....	67
3.3.8 Misión.....	67
3.3.9 Principios y valores.....	68
3.3.9.1 Principios.....	68
3.3.9.2 Valores.....	68

## **CAPÍTULO IV**

<b>ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO.....</b>	<b>69</b>
4.1 Inversión inicial.....	69
4.1.1 Descripción de los activos corrientes (inventarios).....	69
4.1.2 Descripción de los activos fijos (propiedad, planta y equipos).....	71
4.2 Área administrativa.....	71
4.3 Área operativa.....	72
4.3.1 Capital de trabajo.....	73
4.3.1.1 Otros gastos de gestión.....	76
4.4 Financiamiento.....	83
4.5 Ingresos.....	84
4.6 Costos.....	87
4.7 Gastos.....	89
4.8 Punto de equilibrio.....	91
4.9 Estados financieros.....	93
4.9.1 Balance general.....	93
4.9.2 Estado de resultados.....	94
4.9.3 Flujo de caja.....	95
4.10 Valoración del proyecto.....	98
4.10.1 Cálculo de la tasa de descuento.....	98
4.10.2 Valoración actual neto.....	99
4.10.3 Tasa interna de retorno.....	100
4.10.3.1 Análisis de sensibilidad.....	101
4.10.3.2 Período de recuperación.....	101

4.10.4 Costo/beneficio.....	102
4.10.4.1 Costo.....	102
4.10.4.2 Ingreso.....	102
4.10.5 Resultados de la valoración del proyecto.....	103
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>104</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>107</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>110</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 2.1- Población Distrito Metropolitano de Quito.....	13
Cuadro 2.2 - Población La Delicia.....	15
Cuadro 2.3 - Población Eugenio Espejo.....	16
Cuadro 2.4 - Población de edad 5-70 años norte de Quito.....	16
Cuadro 2.5 - Población de las zonas administrativas según las edades.....	17
Cuadro 2.6 - Población según edades administración La delicia.....	18
Cuadro 2.7 - Nivel socio-económico del norte de la ciudad de Quito.....	19

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 - Datos para cálculo de la muestra.....	19
Tabla 2.2 - Demanda histórica.....	33
Tabla 2.3 - Tabla de regresión lineal.....	34
Tabla 2.4 - Proyección de la demanda.....	35
Tabla 2.5 - Total de odontólogos en Quito.....	36
Tabla 2.6 - Oferta anual del servicio de odontología.....	37
Tabla 2.7 - Oferta proyectada según tasa de crecimiento.....	38
Tabla 2.8 - Demanda insatisfecha proyectada (D.I.).....	38
Tabla 2.9 - Tabla de precios de cada uno de los precios.....	40
Tabla No. 3.1 - Proyección de la demanda insatisfecha.....	44
Tabla No. 3.2 - Métodos de localización.....	47
Tabla No. 3.3 - Métodos de localización propiedades.....	48
Tabla No. 3.1 - Equipo informático.....	53
Tabla No. 3.2 - Equipo de comunicación.....	53
Tabla No. 3.3 - Muebles y enseres administrativo.....	53
Tabla No. 3.4 - Vehículos.....	53
Tabla No. 3.5 - Equipamiento sede central.....	54
Tabla No. 3.9 - Muebles y enseres sede central.....	54
Tabla No. 3.10 - Equipamiento unidades móviles.....	54
Tabla No. 3.11 - Muebles y enseres unidades móviles.....	55
Tabla No. 3.12 - Socios de la empresa.....	59
Tabla No. 4.1 - Inventarios.....	69
Tabla No. 4.2 - Propiedad, planta y equipo (equipos de computación).....	71
Tabla No. 4.3 - Propiedad, planta y equipo (telefonía).....	72
Tabla No. 4.4 - Propiedad, planta y equipo (muebles y enseres).....	72
Tabla No. 4.5 - Propiedad, planta y equipos (vehículo).....	72
Tabla No. 4.6 - Propiedad, planta y equipos (equipo operativo).....	72
Tabla No. 4.7 - Propiedad, planta y equipos (muebles y enseres operativo).....	73
Tabla No. 4.8 - Total activo fijo (propiedad, planta y equipo).....	73
Tabla No. 4.9 - Sueldos y salarios del personal.....	75
Tabla No. 4.10 - Gastos de arrendamiento.....	76
Tabla No. 4.11 - Gastos de servicios básicos.....	76
Tabla No. 4.12 - Gastos de instalación y adecuaciones.....	77
Tabla No. 4.13 - Gastos de mantenimiento.....	78
Tabla No. 4.14 - Gastos de seguros.....	78
Tabla No. 4.15 - Gastos por suministros de oficina.....	79

Tabla No. 4.16 - Gastos por suministros de limpieza.....	79
Tabla No. 4.17 - Gastos de operación.....	79
Tabla No. 4.18a - Gastos de depreciación activos fijos.....	81
Tabla No. 4.18b - Gastos de depreciación equipos.....	81
Tabla No. 4.19 - Gastos de publicidad.....	82
Tabla No. 4.20a - Tabla de amortización del crédito tasa.....	82
Tabla No. 4.20b - Tabla de amortización del crédito período.....	82
Tabla No. 4.21 - Capital de trabajo.....	83
Tabla No. 4.22 - Inversión inicial.....	83
Tabla No. 4.23 - Financiamiento.....	84
Tabla No. 4.24 - Servicios a prestar al inicio de las operaciones y precios.....	84
Tabla No. 4.25 - Demanda objetiva.....	85
Tabla No. 4.26 - Cantidades posibles de comercialización por servicio.....	85
Tabla No. 4.27 - Ingresos brutos.....	86
Tabla No. 4.28 - Costos por servicio prestado (incluido insumos y movilización)....	87
Tabla No. 4.29 - Costos brutos.....	88
Tabla No. 4.30 - Tasa inflacionaria Ecuador 2011.....	89
Tabla No. 4.31 - Gastos totales.....	90
Tabla No. 4.32 - Valores.....	92
Tabla No. 4.33 - Balance general.....	94
Tabla No. 4.34 - Estado de resultados.....	96
Tabla No. 4.35 - Flujo de caja proyecto.....	97
Tabla No. 4.36 - Flujo de caja inversionista.....	97
Tabla No. 4.37 - Valor actual neto proyecto.....	99
Tabla No. 4.38 - Valor actual del inversionista.....	99
Tabla No. 4.39 - Cálculo del TIR proyecto.....	100
Tabla No. 4.40 - TIR inversionista.....	101
Tabla No. 4.41 - Período de recuperación proyecto.....	101
Tabla No. 4.42 - Período de recuperación inversionista.....	102
Tabla No. 4.43 - Costo.....	102
Tabla No. 4.44 - Ingreso.....	102

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 - Población que necesita el servicio.....	20
Figura 2.2 - Afecciones más representativa.....	21
Figura 2.3 - Seguimiento de tratamiento.....	22
Figura 2.4 - Afecciones de tratamiento.....	23
Figura 2.5 - Calidad del servicio.....	24
Figura 2.6 - Número de visitas.....	25
Figura 2.7 - Costo del servicio.....	26
Figura 2.8 - Aceptación servicio a domicilio.....	27
Figura 2.9 - Causa de aceptación servicio a domicilio.....	27
Figura 2.10 - Causa de negación servicio a domicilio.....	28
Figura 2.11 - Medio de comunicación.....	29
Figura 2.12 - Preferencia de odontólogo.....	30
Figura 2.13 - Estadística aceptación servicio a domicilio.....	31
Figura No. 3.1 - Estructura orgánica funcional.....	64
Figura No. 3.2 - Cadena de valor.....	65

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 3.1 - Plano de distribución física del C. odontológico planta 1.....	51
Gráfico No. 3.2 - Plano de distribución física del C. odontológico planta 2.....	52
Gráfico No. 4.1- Punto de Equilibrio.....	93

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 2.1- La Delicia.....	16
Mapa 3.1 - Propiedad 1.....	46
Mapa 3.2 - Propiedad 2.....	47

## **RESUMEN**

En el entorno en el que nos encontramos es indispensable optimizar el tiempo.

Existen varios servicios, específicamente los de salud, ya sean públicos o privados, estos necesitan mucho tiempo para poder ser efectuados e incluso la mayoría de las veces resulta tedioso por la obtención de la citas, disponibilidad de especialistas, y de los centros ya que estos se encuentran en su gran mayoría tienen mucha demanda específicamente los servicios odontológicos.

Por tal motivo se determina la creación de una empresa dedicada a la oferta de servicios odontológicos a domicilio cuya atención será la utilización de unidades móviles, y así este servicio cubrirá con la necesidad del factor tiempo en la atención.

El servicio de odontología a domicilio se basa en ofertar tres áreas odontológicas esenciales, Área A: Atención primaria de salud, Área B: Rehabilitación oral, Área C: Cirugía.

Con las áreas definidas el presente trabajo determinara la factibilidad y rentabilidad en la creación de una empresa dedicada al servicio ya mencionado, basándose en los estudios de mercado, técnico, organizacional y financiero.

## INTRODUCCIÓN

La evaluación de este proyecto analiza la factibilidad para instalar una empresa dedicada a la oferta de servicios odontológicos a domicilio, desde los puntos de vista de mercado, técnico y de rentabilidad económica.

La primera parte de este proyecto comprende el estudio de mercado del servicio a domicilio, donde se analiza desde la definición del servicio, pasando por el análisis de la demanda y su proyección, análisis de la oferta y su proyección, análisis de precios, hasta finalizar con un estudio de la comercialización del servicio. Al terminar esta primera parte, se deberá tener una clara visión de las condiciones actuales del mercado en el servicio de odontología.

La segunda parte del proyecto comprende el análisis técnico de la planta, que implica la determinación de la localización óptima, el diseño de las condiciones recomendables de trabajo, lo cual incluye turnos de trabajo laborables, cantidad y tipo de cada uno de los equipos e instrumentos odontológicos para el proceso, su capacidad, la distribución física de los instrumentos y equipos dentro de la empresa, las áreas necesarias, y aspectos organizativos y legales concernientes a su instalación.

La tercera parte que consiste en un análisis económico de todas las condiciones de operación que previamente se determinaron en el estudio técnico. Esto incluye determinar la inversión inicial, los costos totales de operación, el capital de trabajo, plantear diferentes esquemas de financiamiento para aceptar uno de ellos, el cálculo de balance general inicial, del estado de resultados proyectado a cinco años, del punto de equilibrio y de la tasa de ganancia que los inversionistas desearían obtener por arriesgar su dinero instalado. Esta parte trata, en resumen, de obtener todas las cifras necesarias para llevar a cabo la evolución económica.

La cuarta parte de este proyecto trata sobre la evolución económica de la inversión. Una vez que se han obtenido una serie de determinaciones sobre el mercado, la tecnología y todos los costos involucrados en la instalación y operación de la planta, viene ahora el punto donde se determina la rentabilidad económica de toda la inversión bajo criterios claramente definidos, tales como VPN (valor presente neto) y TIR ( tasa interna de rendimiento).

# CAPÍTULO I

## SALUD BUCAL

### 1.1 Antecedentes

La salud bucal es muy importante y parte integral en la vida diaria del ser humano, ya que una sonrisa saludable es algo más que un asunto cosmético. Estudios indican que la salud bucal de sus dientes y encías puede indicar el estado de la salud en general. Mala higiene dental se ha aunado a un alto riesgo de algunas enfermedades en adultos. Algunas personas tales como los diabéticos y las mujeres embarazadas tienen mayor riesgo de desarrollar la enfermedad en las encías.

En niños, el problema es igual de serio. La Asociación Dental Americana (ADA, siglas en inglés) indica que cuando un niño tiene decaimiento serio dental, puede afectar toda su salud y llevar a problemas al comer, hablar y hasta causar ausencia en la escuela.

Se pensaba que con la vejez era natural ir perdiendo la dentadura. Ahora se sabe que esto no es cierto. De acuerdo al Centro Nacional para la Información Sobre el Higiene Bucal, siguiendo algunos pasos sencillos para mantener sus dientes y encías sanas - además de visitar periódicamente al dentista - podrá conservar sus dientes para toda la vida.

¿Qué es la placa? La placa está formada por masas invisibles de gérmenes dañinos que se encuentran en la boca y se pegan a los dientes. Algunos tipos de placa causan las caries dentales. Otros tipos de placa causan enfermedades en las encías.

Por esta razón es importante remover todos los residuos de comida, así como la placa de los dientes. Remueva la placa por lo menos una vez al día, a sabiendas de que dos veces al día es mucho mejor, tomando en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Use el hilo dental para remover los gérmenes y partículas de comida entre los dientes. ¡Nota! Introduzca el hilo entre los dientes suavemente. No lo 'meta de golpe', esto podría herir las encías. Enjuague.
- Cepillo de dientes. Use cualquier método de cepillar los dientes que le sea más cómodo, pero no los frote con fuerza de un lado a otro. Pequeños movimientos

circulares y movimientos cortos de un lado a otro es lo mejor. Use una pasta dental con fluoruro. (Feinberg, 1975)

Es también importante evitar los alimentos azucarados. Ácidos dañinos se forman en tu boca cada vez que comes un dulce. Si comes menos dulces, las bacterias producirán cantidades más pequeñas del ácido que destruye el esmalte del diente.

Los sellantes pueden también ser importantes. Los sellantes son capas plásticas, delgadas, que se aplican en las superficies de las muelas. Los sellantes se pueden colocar en los consultorios de los dentistas, en las clínicas, y algunas veces también en las escuelas. Los sellantes se aplican pintando el diente con un líquido que se endurece rápidamente formando una capa protectora. Los sellantes cubren las superficies masticadoras de las muelas, impidiendo la entrada de gérmenes y partículas de comida que causan las caries dentales. (Baileson, 1976)

A todo esto si no se mantiene una higiene integral bucal puede acarrear problemas a futuro o enfermedades bucales. Existen dos tipos de factores que predisponen al individuo a sufrir afecciones bucales:

- De origen endógeno (microbiano).
- De origen exógeno (por nuestra dieta).

Una deficiente higiene bucal provoca la acumulación de suciedad (placa bacteriana) en la superficie de nuestros dientes.

La placa acumulada en nuestros dientes, si no se elimina, va calcificando formándose así el sarro o cálculo dental.

La placa dental se puede definir como una película formada por colonias bacterianas que se pegan a la superficie de los dientes y a la encía cuando una persona no se cepilla bien los dientes.

Podemos hablar de 4 tipos principales de enfermedades bucales:

### **1.1.1 Caries**

Las caries pueden definirse como la destrucción progresiva de la estructura dental.

La placa bacteriana (bacterias, saliva y restos alimenticios) que se adhiere permanentemente a la superficie del esmalte dental, genera ácidos que destruyen primero al esmalte, luego a la dentina y finalmente a la pulpa. Ésta última posee vasos sanguíneos y nervios; si la infección llega hasta la pulpa genera un intenso dolor.

Las bacterias aprovechan las oquedades de los diente para formar colonias y convierten los azúcares en ácidos. Si la placa bacteriana se remueve después de cada comida, las bacterias no tienen material alimenticio para degradar, entonces, no se producen ácidos.

Los síntomas evidentes de aparición de caries son sensaciones dolorosas al consumir alimentos muy dulces, muy fríos o muy calientes.

Podemos evaluar las caries en tres grados distintos:

#### **1.1.1.1 Caries de primer grado**

Afecta únicamente al esmalte. Por lo general no duele y por tanto es más difícil de detectar. En este momento es cuando un buen tratamiento puede asegurar mejores resultados, ya que es poca la cantidad de tejido dañado.

#### **1.1.1.2 Caries de segundo grado**

Afecta al esmalte y la dentina. Puede reconocerse a simple vista por cambios en la transparencia del diente. Todavía no es un tipo de caries excesivamente dolorosa, lo cual es un inconveniente, puesto que se buscan los servicios profesionales demasiado tarde.

#### **1.1.1.3 Caries de tercer grado**

Es la que afecta a la pulpa dentaria. El proceso ha ido avanzando en profundidad hasta llegar a la pulpa. En este momento ya es muy dolorosa.

La mayoría de las veces el dentista, si quiere mantener la pieza, debe extirpar el nervio y reconstruir luego la corona del diente. Cuando esto no es posible se debe proceder a la exodoncia.

### 1.1.2 Enfermedad periodontal

Para entender cómo se inicia y progresa esta enfermedad, primero es necesario conocer cómo son esos tejidos en salud y en enfermedad.

En una boca sana los dientes están sostenidos por las encías, el hueso mandibular, la membrana periodontal que rodea las raíces de los dientes y el cemento que los une con el hueso.

La encía está constituida por un tejido fibroso y compacto que cubre la región alveolar. Una de sus funciones es defender al ligamento periodontal de la agresión que implica la masticación de los alimentos.

Entre diente y diente se forma un saliente que llena el espacio llamado papila gingival. Ésta es la primera en alterarse en caso de enfermedad.

El color normal de la encía es rosado pálido, pero cuando se altera a causa de una infección o inflamación, cambia a un color rojo vino amoratado. Cuando la encía se inflama o sangra consulte inmediatamente con el odontólogo. Él es la única persona autorizada para resolver ese problema. Antiguamente esta enfermedad se conocía como piorrea alveolar, nombre derivado del griego y que significa “*salida de pus*”.

La enfermedad periodontal tiene su origen cuando depósitos de placa bacteriana de cada región del cuello de los dientes causan irritación en las encías e inflamación.

En esta fase de la enfermedad estamos hablando de un problema de Gingivitis, que significa inflamación de las encías. Cuando las encías se inflaman, producen dolor y sangran fácilmente. Esta afección aparece, casi siempre, debido a una deficiente higiene bucal, un mal cepillado de los dientes permitiendo el desarrollo y proliferación de las bacterias. Estas bacterias forman lo que se conoce por placa dental o placa bacteriana, una capa viscosa y blanda que se acumula principalmente en los empastes defectuosos y alrededor de las piezas dentales cercanas a dentaduras postizas poco limpias, a puentes y aparatos de ortodoncia. Cuando esa capa permanece más de 3 días en los dientes, forma el sarro. (Baileson, 1976)

La inflamación de las encías es llamada gingivitis. Las bacterias presentes en la placa que rodea los dientes liberan las enzimas colagenasas, las cuales pueden dañar y erosionar los tejidos de las encías. Las encías infectadas se inflaman, sangran con

facilidad, se retraen y se separan de los dientes. La gingivitis causa la pérdida de los dientes con mayor frecuencia que la caries dental.

La periodontitis se caracteriza por la destrucción progresiva de los tejidos que soportan el diente, incluyendo ligamento, cemento y hueso alveolar. Al principio no presenta síntomas y sus signos clínicos son la hemorragia gingival (de las encías), movilidad dental y en algunos casos secreción purulenta.

La causa primaria es una serie de infecciones, causadas por algunas de las 300 especies bacterianas reconocidas en cavidad oral, dentro de las que se destacan los Anaerobios Gram Negativos. (Baileson, 1976)

### **1.1.3 Hiperestesia dentinaria**

Es un problema común que padece una de cada siete personas. Sensación de hipersensibilidad provocada por la exposición de la dentina a estímulos externos, debido a un deterioro del esmalte.

Estos estímulos son directamente transmitidos al nervio a través de los túbulos dentinarios que están al descubierto provocando una fuerte sensación de dolor.

El tratamiento de esta afección pasa por bloquear los mecanismos de transmisión mediante la oclusión de los túbulos dentinales con sales de oxalato y el bloqueo de la transmisión neural a través de los nervios pulpaes (sales de potasio). (Waite, 1978)

### **1.1.4 Halitosis**

Halitosis, o mal aliento, es una afección de la que se da cuenta muy a menudo. Sea en forma de mal aliento ocasional que siente casi todo adulto sano al levantarse en la mañana, o sea en forma de problemas más serios o graves, desde trastornos metabólicos hasta tumores pulmonares. Se dice que la halitosis afecta a casi el 50% de una población. A juzgar por la magnitud del mercado de ventas de colutorios y otros productos contra el mal aliento (de casi un billón de dólares según las últimas estadísticas), la halitosis es un problema personal que preocupa a mucha gente. La halitosis puede ser también un síntoma de ciertas enfermedades que afectan a todo el organismo, como una enfermedad del hígado, una diabetes mal controlada, insuficiencia renal o una enfermedad de los pulmones o de la boca. Pero la causa principal es, sin duda alguna, la combinación de residuos alimentarios entre los

dientes y una mala o escasa higiene bucal, la cual crea un buen caldo de cultivo para las bacterias y, por tanto, para las infecciones. Este problema se soluciona cepillando los dientes adecuadamente y utilizando seda dental. (Waite, 1978)

El 85% de los casos de halitosis tienen su origen en la cavidad bucal. Existen más de 300 especies de bacterias que, en función de la flora de cada persona, provocan un olor u otro. La causa principal del mal olor es la presencia en el aire expulsado de compuestos volátiles de sulfuro (CVS).

De forma más concreta, el mal olor proviene de la microflora del dorso posterior de la lengua. (Waite, 1978)

La halitosis puede tener dos clasificaciones:

- **Transitoria:** presente de forma esporádica en ciertos momentos del día.
- **Patológica:** presente por espacios largos de tiempo y a distintas horas del día (Feinberg, 1975).

Todo lo expuesto es muy importante siempre y cuando se disponga de tiempo para el debido cuidado, es por esto que la mayoría de personas deja de lado este importante cuidado y expone su salud por falta de este tiempo ya sea porque lo dedican para otras actividades como laborales, deportivas etc.

Inclusive muchas veces cuando el problema es evidente el paciente pospone la atención por falta de tiempo por el tedioso trabajo de acudir al especialista.

## **1.2 Marco de desarrollo y objetivos del estudio**

Un país en vías de desarrollo conlleva a la creación de todo tipo de negocios, sin importar si son micro o grandes industrias. Para generar una empresa que agregue valor a los productos o servicios se requiere tecnología, y ésta implica una serie de conocimientos sobre cómo hacer determinado producto u ofertar un servicio.

El estudio de factibilidad que se presenta está inmerso en la necesidad de creación de empresas dentro de un país con dificultades económicas permanentes, y nace de la inquietud de un grupo de personas que, conociendo tecnología productiva, tiene el deseo de formar su propia sociedad.

En el estudio se plantea varias restricciones, básicamente la disponibilidad de capital y las restricciones ecológicas que impone el gobierno, en el sentido de prohibir las instalaciones de nuevas plantas productivas en zonas altamente pobladas, industria que además de contaminar, consumirían recursos escasos y valiosos para la población, tales como el agua potable. Un país con crisis económica generalmente presenta elevadas tasas de inflación, en comparación con aquellas que tienen los países avanzados y el dinero disponible para préstamos es limitado y la tasa de interés es alta.

La inflación, a su vez, le resta poco a poco el poder adquisitivo a los consumidores, quienes tienden a adquirir menos productos no necesarios.

Es dentro de este contexto, personas con conocimiento e iniciativa para instalar negocios propios e inmersos en una economía en crisis permanente, que se genera el presente “Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la oferta de servicios odontológicos a domicilio al norte de la ciudad de Quito”, cuyos objetivos principales son:

### **1.3 Objetivos del estudio**

- Demostrar que existe una demanda potencial insatisfecha para la oferta del servicio odontológico a domicilio.
- Probar que se domina la tecnología del servicio.
- Verificar que es económicamente rentable llevar a cabo su instalación.

## CAPÍTULO II

### ESTUDIO DE MERCADO

#### 2.1 Definición del servicio

El proyecto pretende inicialmente demostrar la viabilidad de ofertar el servicio de odontología a domicilio. Este servicio odontológico comprende diferentes tipos de áreas o campos de acción con sus respectivos tratamientos, equipos e instrumental de alta tecnología.

El estudio de mercado busca determinar el tipo de área que más requiere el mercado y así tener una inclinación o preferencia en el servicio ofertado e inclusive determinar cuántas unidades móviles serán necesarias para cubrir con la demanda.

Mediante el análisis de las áreas de odontología a realizar y trasladar al domicilio de los pacientes, se determina que el equipamiento de las unidades móviles de atención cubra en totalidad con los debidos instrumentos y el equipo portátil. Es decir que todas las áreas mencionadas se realizarán a través de unidades médicas odontológicas con sus respectivos equipos e instrumental portátil odontológico específico y completo para poder dar al especialista la facilidad de contar con todas las herramientas y el equipo necesario para la atención.

Áreas que abarcan el servicio odontológico a domicilio:

Como si se tratase de un centro odontológico ubicado en una clínica o en un consultorio dental, los grupos que abarca el servicio odontológico a domicilio se ha distribuido en tres áreas importantes que son las siguientes:

- Área A: Atención primaria de salud.
- Área B: Rehabilitación oral.
- Área C: Cirugía.

### **2.1.1 Área A: Atención primaria de salud**

Esta área de atención comprende dos partes:

**A.1. Odontología Preventiva.-** Es el estudio o la ciencia que se encarga del estudio y conocimiento del medio bucal y sus implicaciones microbiológicas e inmunológicas en la prevención de enfermedades. (Miller, 1982)

Una buena odontología preventiva es aquella que consigue y mantiene un ambiente libre de microbios durante cualquier procedimiento odontológico en un paciente. Esto incluye, entre otros, al gabinete dental, los instrumentos dentales, el equipo dental, sin ir más lejos, unos guantes estériles. A todo esto el especialista obligatoriamente cumple a cabalidad las siguientes funciones:

- Educar al paciente.
- Eliminación de focos sépticos (restos radiculares, gingivitis, periodontitis).
- Profilaxis.

**A.2. Rehabilitación Dental.-** Tiene que ver con operatoria dental o restauraciones dentales.

### **2.1.2 Área B: Rehabilitación oral**

La rehabilitación oral se basa en cubrir:

- Prótesis: fijas, removibles e implantes.
- Ortodoncia.
- Blanqueamientos bucales.

### **2.1.3 Área C: Cirugías**

Comprende todo lo referente con extracciones dentales ya sean simples y bordes ocios, cirugías periodontales, cirugías endodónticas.

Para el servicio de odontología a domicilio conjuntamente con el especialista se analiza que según el diagnóstico emitido por él, en casos clínicos de mayor complejidad, el paciente se trasladará en unidades propias al centro clínico con tecnología de punta adecuadas para los diferentes tipos de casos que se presenten.

## **2.2 Análisis de la demanda**

Para cuantificar la demanda se utilizaron dos fuentes. Las primarias, que son estadísticas oficiales emitidas por entidades gubernamentales; y las secundarias, que indican la tendencia en la atención de odontológica a través de los años y cuáles son los factores macroeconómicos que influyen en la atención, pero no arrojan datos sobre las preferencias del paciente y otras características, por lo que para obtener estos datos se aplicarán encuestas.

## **2.3 Análisis de datos de fuentes primarias (aplicación de encuestas)**

### **2.3.1 El muestreo**

En un universo de trabajo en donde se desea aplicar un análisis estadístico, cuando el muestreo cubre a todos los elementos de la población, se realiza un censo. En muchos de los casos, la realización de un censo no es posible por ser muy costoso, muy extenso o que la muestra se destruya como resultado del análisis. En tales oportunidades se debe practicar un análisis muestral. La muestra es una parte seleccionada de la población que deberá ser representativa, es decir, refleja adecuadamente las características que deseamos analizar en el conjunto en estudio.

Se pueden realizar diferentes tipos de muestreo, que quedan clasificados en dos grandes grupos: probabilísticos y no probabilísticos. En el muestreo probabilístico, todos los individuos o elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser incluidos en la muestra extraída, asegurándonos la representatividad de la misma. Mientras que el muestreo no probabilístico tiene por su parte, la selección de los elementos de la muestra siguiendo criterios determinados siempre procurando la representatividad de la muestra. (Torres, 2002)

Ya que este muestreo se basa en encuestas, las cuales tuvieron una estratificación preliminar, correspondiendo a un muestreo no probabilístico, por lo tanto el método probabilístico queda fuera de aplicación en esta evaluación del proyecto.

Para el presente proyecto antes de realizar la encuesta, el procedimiento a seguir es el muestreo de estratos o por cuotas, ya que brinda al encuestador libertad de seleccionar una cuota determinada de la población, tomando en cuenta los objetivos planteados, la selección se plantea ya sea por estratos sociales, nivel de ingresos,

edades u otros. La ventaja de este muestreo es que el cuestionario es más directo y su aplicación es menos costosa relacionado al probabilístico.

### 2.3.2 Cálculo del tamaño de la muestra

En este proyecto se determina que la formula a utilizarse depende del conocer el tamaño de la población, la cual tiene una población que sobrepasa los 100.000 habitantes para este caso entonces se utilizará la fórmula INFINITA.

Tamaño de muestra al estimar la proporción de la población.

Cuando deseamos estimar una proporción, debemos conocer varios aspectos:

- a) El nivel de confianza o seguridad: Para una seguridad del 95%,  $Z\alpha = 1.96$  (Estos valores provienen de las tablas de la distribución normal Z).
- b) La precisión que deseamos para el estudio.
- c) Una idea del valor aproximado del parámetro que queremos medir, en este caso una proporción. Esta idea se puede obtener revisando la literatura, por estudios pilotos previos. En caso de no tener dicha información se utiliza el valor  $p = 0.5$  (50%). El problema que puede presentarse en un estudio de investigación es la cantidad de información con la que se cuente; específicamente se pueden tener dos casos: desconocer la población del fenómeno estudiado, o bien, conocerla.

### 2.3.3 Cálculo del tamaño de la muestra de una población infinita

La fórmula para calcular el tamaño de muestra cuando se desconoce el tamaño de la población, en este caso se conoce el tamaño de la población pero la misma sobrepasa los 100.000 habitantes es por esto que se utilizará una fórmula para una población infinita

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{d^2}$$

Z = Nivel de confianza.

Pm = Probabilidad de éxito, o proporción esperada.

Qm = Probabilidad de fracaso.

d = Precisión (Error máximo admisible en términos de proporción).

## 2.4 Datos poblacionales de la ciudad de Quito

La ciudad de San Francisco de Quito, es la ciudad capital de la República del Ecuador y también de la provincia de Pichincha, y es la segunda ciudad más grande y poblada de Ecuador. Además es cabecera del área metropolitana que la forma, conocida como Distrito Metropolitano de Quito.

Está ubicada sobre la hoya de Guayllabamba en las laderas orientales del estrato volcán activo Pichincha, en la parte occidental de la cordillera de Los Andes. Se encuentra aproximadamente en las coordenadas 0°15'0"S 78°35'24"O-0.25, -78.59 y su altitud promedio es de 2,850 msnm. La ciudad está dividida en 32 parroquias, las cuales se subdividen en barrios. (INEC, 2012)

La población en la ciudad de Quito tiene un total de 2.287.314 habitantes incluyendo la población rural. La población urbana ha contado con 1.640.648 y la suburbana con 646.666 habitantes en el año 2011.

### Cuadro 2.1 – Proyección y Población Distrito Metropolitano de Quito

#### POBLACIÓN Y PROYECCIÓN DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO SEGÚN PARROQUIAS Y ADMINISTRACIONES ZONALES

PARROQUIA, ADMINISTRACIÓN O DELEGACIÓN ZONAL.	CENSO			PROYECCIÓN		Superficie Urbana 2015 (Ha)	Densidad Urbana 2010
	2001	2010	TASA DE CRECIMIENTO	2011	2022		
TOTAL DISTRITO	1.842.201	2.239.191	2,2	2.287.314	2.763.882	38.347	58,4
QUITO URBANO *	1.411.595	1.619.146	1,5	1.640.648	1.891.252	18.714	86,5
SUBURBANO	430.606	620.045	4,1	646.666	872.630	19.633	31,6

Fuente: Censo de Población 2001 y 2010, INEC.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### 2.4.1 Segmentación poblacional

El segmento de mercado en el cual este proyecto se enfoca, delimita a: *“Sean todas las personas hombres y mujeres que vivan al norte de la ciudad de Quito (urbano) que se encuentren desde los 5 hasta los 70 años de edad, y que posean un nivel socio-económico medio bajo, medio típico, medio alto y alto”*.

### 2.4.1.1 Población para el cálculo de muestra

Este proyecto de investigación está dirigido a la parte norte de la ciudad de Quito la cual estará delimitada de la siguiente manera:

- **Zona administrativa La Delicia:**

El Condado, Carcelén, Ponceano, Cotocollao, Comité del Pueblo.

- **Zona administrativa Eugenio Espejo:**

El Inca, Kennedy, Concepción, Cochapamba, Jipijapa, Rumipamba, Ñaquito, Belisario Quevedo, Mariscal Sucre.

Mapa 2.1 - La Delicia



Fuente: Censo de Población 2001 y 2010, INEC.  
Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

- **Zona administrativa “La Delicia”**

Este sector, norte de la ciudad de Quito comprende las siguientes parroquias: Carcelén, El Condado, Ponciano, Comité del Pueblo y Cotocollao, las cuales corresponden al límite de la cobertura del servicio. La población total de la zona administrativa La Delicia es de 281.924 habitantes.

**Cuadro 2.2 – Población La Delicia**

**POBLACIÓN Y PROYECCIÓN DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO  
SEGÚN PARROQUIAS Y ADMINISTRACIONES ZONALES**

PARROQUIA, ADMINISTRACIÓN O DELEGACIÓN ZONAL	CENSO			PROYECCIÓN		Superficie Urbana 2015 (Ha)	Densidad Urbana 2010
	2001	2010	TASA DE CRECIMIENTO	2011	2022		
TOTAL DISTRITO	1.842.201	2.239.191	2,2	2.287.314	2.763.882	38.346,60	58,4
QUITO URBANO *	1.411.595	1.619.146	1,5	1.640.648	1.891.252	18.713,50	86,5
SUBURBANO	430.606	620.045	4,1	646.666	872.630	19.633,10	31,6
LA DELICIA	262.393	274.071	3,0	281.924	445.728	5.481,20	62,2
COTOCOLLAO	33.026	31.263	(0,6)	31.073	28.912	296,9	105,3
PONCEANO	52.106	53.892	0,4	54.094	56.273	593,30	90,8
COMITÉ DEL PUEBLO	37.173	46.646	2,6	47.838	59.277	385,90	120,9
EL CONDADO	54.938	87.332	5,3	91.948	130.524	1.490,90	58,6
CARCELEN	39.614	54.938	3,7	56.971	75.370	906,80	60,6

Fuente: Censo de Población 2001 y 2010, INEC.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

- **Zona administrativa “Eugenio Espejo”**

Este sector, norte de la ciudad de Quito comprende de las siguientes parroquias: El Inca, Kennedy, Concepción, Cochapamba, Jipijapa, Rumipamba, Iñaquito, Belisario Quevedo, Mariscal Sucre, las cuales corresponden al límite de la cobertura del servicio. La población total de la zona administrativa Eugenio Espejo es de 372.284 habitantes.

### Cuadro 2.3 – Población Eugenio Espejo

#### POBLACIÓN Y PROYECCIÓN DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO SEGÚN PARROQUIAS Y ADMINISTRACIONES ZONALES

PARROQUIA, ADMINISTRACIÓN O DELEGACIÓN ZONAL.	CENSO			PROYECCIÓN		Superficie Urbana 2015 (Ha)	Densidad Urbana 2010
	2001	2010	TASA DE CRECIMIENTO	2011	2022		
TOTAL DISTRITO	1.842.201	2.239.191	2,2	2.287.314	2.763.882	38.346,60	58,4
QUITO URBANO *	1.411.595	1.619.146	1,5	1.640.648	1.891.252	18.713,50	86,5
SUBURBANO	430.606	620.045	4,1	646.666	872.630	19.633,10	31,6
EUGENIO ESPEJO	365.054	370.155	0,7	372.284	442.811	5.774,1	67,5
BELISARIO QUEVEDO	47.444	45.370	(0,5)	45.145	42.605	514,8	88,1
MARISCAL SUCRE	15.841	12.976	(2,2)	12.692	9.156	303,1	42,8
IÑAQUITO	42.251	44.149	0,5	44.365	46.680	764,8	57,7
RUMIPAMBA	30.318	31.300	0,4	31.411	32.609	525,0	59,6
JIPIJAPA	35.646	34.677	(0,3)	34.571	33.385	478,9	72,4
COCHAPAMBA	44.613	57.679	2,9	59.349	75.100	598,0	96,4
CONCEPCIÓN	37.357	31.892	(1,7)	31.336	24.605	548,7	58,1
KENNEDY	70.227	70.041	(0,03)	70.020	69.793	661,5	105,9
S. ISIDRO DEL INCA	28.720	42.071	4,3	43.894	59.872	533,7	78,8

Fuente: Censo de Población 2001 y 2010, INEC.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Con estos datos de las dos zonas administrativas con sus respectivas parroquias tienen un total de población de 654.208 habitantes el cual corresponde al 40% de habitantes del sector norte de la ciudad de Quito urbano.

### Cuadro 2.4 - Población de edad 5-70 años norte de Quito

Zona	Habitantes	Edad 5-70 años %	Total
La Delicia	281.924	86.7%	244.428
Eugenio espejo	372.284	90.3%	336.172

Fuente: Censo de Población 2001 y 2010, INEC.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Como se puede observar en el Cuadro 2.4 se explica el total de población de cada zona administrativa con sus porcentajes de edad desde 5 años hasta los 70 años de edad para el segmento de mercado de este proyecto.

**Cuadro 2.5 - Población de las zonas administrativas según las edades**

DESCRIPCIÓN		ADMINISTRACIÓN EUGENIO ESPEJO			
		Total	%[1]	Hombres	Mujeres
<b>G R U P O S  D E  E D A D</b>	<b>Total</b>	<b>372.284</b>	<b>100</b>	<b>175.221</b>	<b>197.063</b>
	Menor de 1	5.604	1,5	2.840	2.764
	1 a 4	24.341	6,6	12.335	12.006
	5 a 9	29.986	8,1	15.090	14.896
	10 a 14	30.999	8,4	15.370	15.629
	15 a 19	34.969	9,5	16.457	18.512
	20 a 24	39.600	10,7	18.619	20.981
	25 a 29	33.949	9,2	15.847	18.102
	30 a 34	29.665	8	14.039	15.626
	35 a 39	27.014	7,3	12.522	14.492
	40 a 44	24.066	6,5	11.006	13.060
	45 a 49	19.967	5,4	8.921	11.046
	50 a 54	17.554	4,8	7.988	9.566
	55 a 59	13.286	3,6	6.215	7.071
	60 a 64	10.596	2,9	4.836	5.760
	65 a 69	8.550	2,3	3.763	4.787
	70 a 74	7.087	1,9	3.090	3.997
75 a 79	5.072	1,4	2.180	2.892	
80 y más	7.136	1,9	2.681	4.455	

Fuente: Censo de Población 2001 y 2010, INEC.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Cuadro 2.6 - Población según edades administración La Delicia**

DESCRIPCIÓN		ADMINISTRACIÓN LA DELICIA			
		Total	%[1]	Hombres	Mujeres
<b>G R U P O S  D E  E D A D</b>	<b>Total</b>	<b>281.924</b>	<b>100</b>	<b>137.441</b>	<b>144.483</b>
	Menor de 1	4.710	1,8	2.422	2.288
	1 a 4	21.199	8	10.800	10.399
	5 a 9	26.403	10	13.526	12.877
	10 a 14	26.512	10,1	13.345	13.167
	15 a 19	27.776	10,5	13.636	14.140
	20 a 24	28.489	10,8	13.920	14.569
	25 a 29	23.143	8,8	11.127	12.016
	30 a 34	20.496	7,8	9.838	10.658
	35 a 39	18.341	7	8.538	9.803
	40 a 44	16.280	6,2	7.603	8.677
	45 a 49	13.078	5	6.211	6.867
	50 a 54	10.666	4	5.152	5.514
	55 a 59	7.087	2,7	3.481	3.606
	60 a 64	5.416	2,1	2.519	2.897
	65 a 69	4.396	1,7	2.036	2.360
	70 a 74	3.384	1,3	1.552	1.832
75 a 79	2.412	0,9	1.010	1.402	
80 y más	3.668	1,4	1.491	2.177	

Fuente: Censo de Población 2001 y 2010, INEC.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Como resultado la muestra poblacional de estudio es 580.600 habitantes de la zona segmentada en la edad establecida, para el nivel socio-económico norte de la ciudad de Quito el cual mediante el censo de población 2001 y 2010 consta de un nivel socio-económico de:

**Cuadro 2.7 - Nivel socio-económico del norte de la ciudad de Quito**

	Nivel Socio-Económico	Porcentaje	Población norte de Quito, habitantes de edad entre 5-70 años
1	Alto (>5000 USD)	2,00%	11.612
2	Medio Alto (2000USD a 5000USD)	7,00%	40.642
3	Medio Típico (1000USD a 2000USD)	19,70%	114.378
4	Medio Bajo(500USD a 1000USD)	32,90%	191.017
5	Bajo (< 500USD)	38,40%	222.950
<b>TOTAL</b>		<b>100,00%</b>	<b>580.599</b>
<b>Tamaño de la población 1+2+3+4</b>		<b>TOTAL</b>	<b>357.649</b>

Fuente: Censo de Población 2001 y 2010, INEC.  
Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

- Datos para el cálculo de la muestra de este proyecto:

**Tabla 2.1 - Datos para cálculo de la muestra**

<i>Z = nivel de confianza 95%</i>	<i>Z = 1.96</i>
<i>d = precisión 5%</i>	<i>d = 0.05</i>
<i>Pm = probabilidad de éxito 50%</i>	<i>Pm = 0.5</i>
<i>Qm = probabilidad de fracaso 50%</i>	<i>Qm = 0.5</i>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q}{d^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{(0,05)^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,5 \times 0,5}{0,0025}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,0025}$$

$$n = 384.16 \rightarrow \text{NÚMERO DE ENCUESTAS}$$

## 2.5 Aplicación de encuestas según el tamaño de la muestra

Antes de aplicar la encuesta es necesario estratificar. La encuesta pretende determinar la cantidad de personas que necesitan de un servicio de odontología, las cuales determinarán qué tipo de afección dental tienen para ser atendidos por un especialista y qué afecciones son las más representativas de la muestra poblacional. Por otro lado también se determina; cuántas de las personas que sufren afecciones odontológicas han seguido tratamiento y se verifica cuál fue la calidad del servicio, el costo, las visitas al especialista que necesitaron para este servicio. También se determinara si la muestra de población tendría la aceptación con la oferta del servicio de odontología a domicilio y cuál es su parecer. Para finalizar también se obtendrán datos de qué tipo de comunicación es el más utilizado por la población.

### 2.5.1 Encuesta aplicada para cuantificar el consumo del servicio odontológico

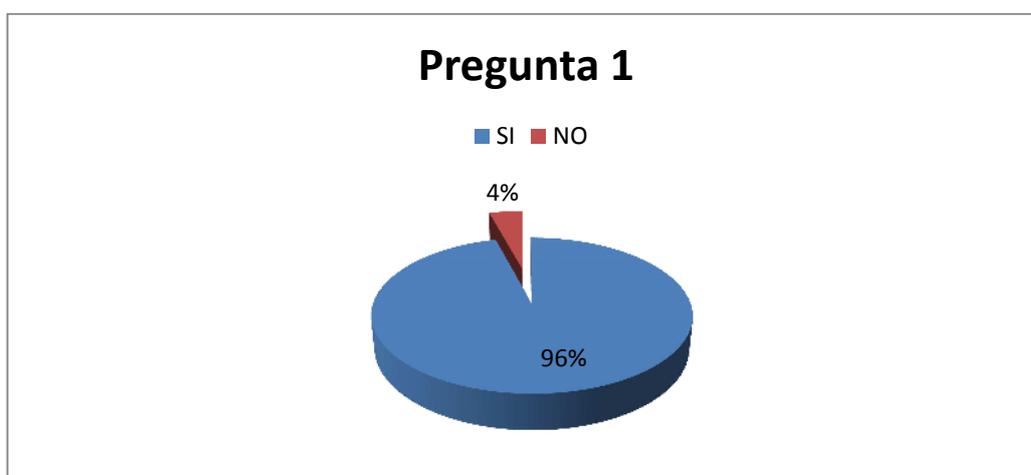
La encuesta realizada a la población cuenta de las siguientes preguntas:

#### 1. ¿Necesita usted un servicio odontológico?

*Respuestas:*

- Si, 368 (95,8%)
- No. 16 (4,1%)

**Figura 2.1 - Población que necesita el servicio**



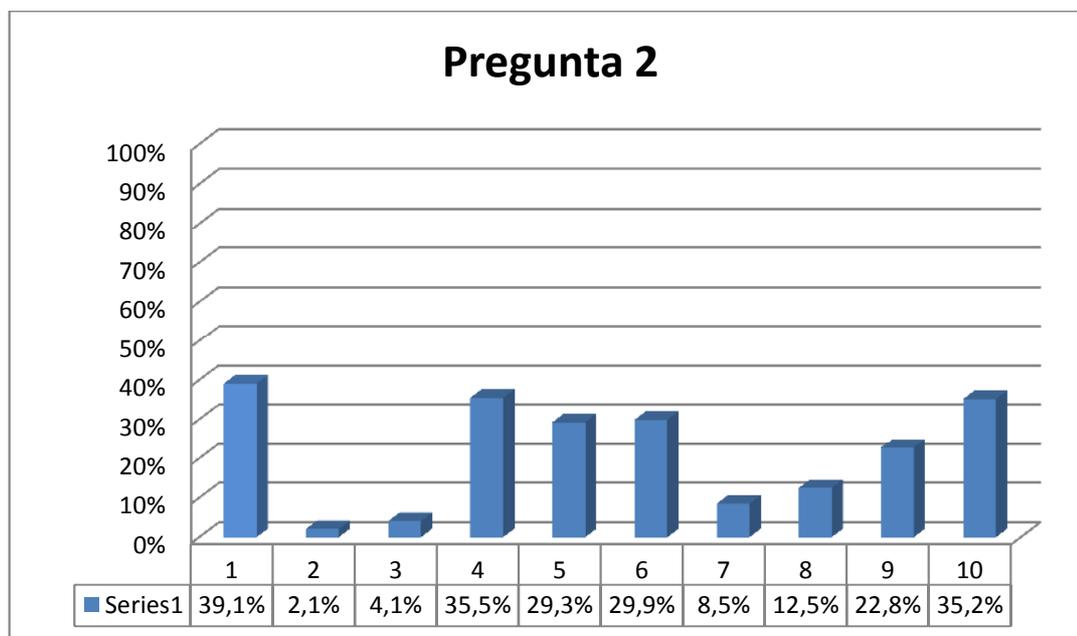
Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

## 2. ¿Sufre usted de alguna afección dental?

Respuestas:

• Caries,	146	<b>(39,1%)</b>
• Mal aliento,	8	<b>(2,1%)</b>
• Problema de encías inflamadas,	15	<b>(4,07%)</b>
• Blanqueamiento bucal,	131	<b>(35,5 %)</b>
• Limpieza bucal,	108	<b>(29,3%)</b>
• Ortodoncia,	115	<b>(31,3%)</b>
• Restauración de piezas dentales,	31	<b>(8,4%)</b>
• Extracciones dentales,	46	<b>(12,5%)</b>
• Cirugía de terceros molares,	84	<b>(22,8%)</b>
• Prótesis (fijas, removibles, implantes).	130	<b>(35,2%)</b>

**Figura 2.2 - Afecciones más representativa**



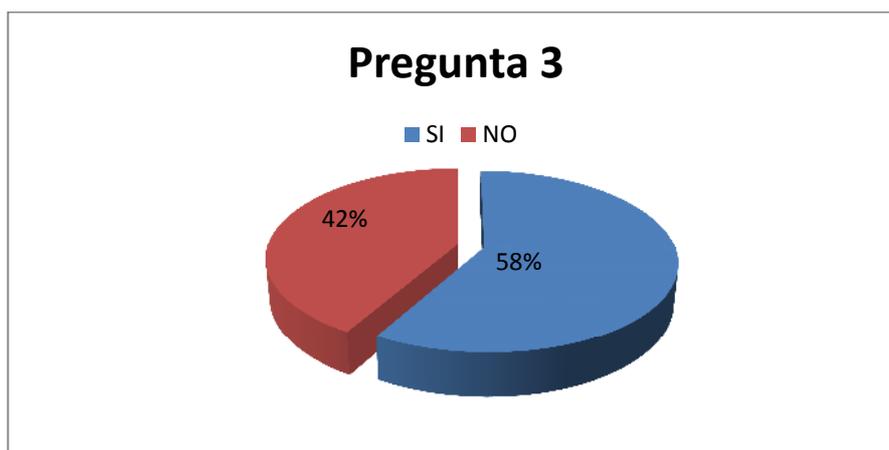
Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### 3. ¿Ha seguido algún tratamiento dental?

*Respuestas:*

- Si, 215 (58%)
- No. 153 (42%)

**Figura 2.3 - Seguimiento de tratamiento**

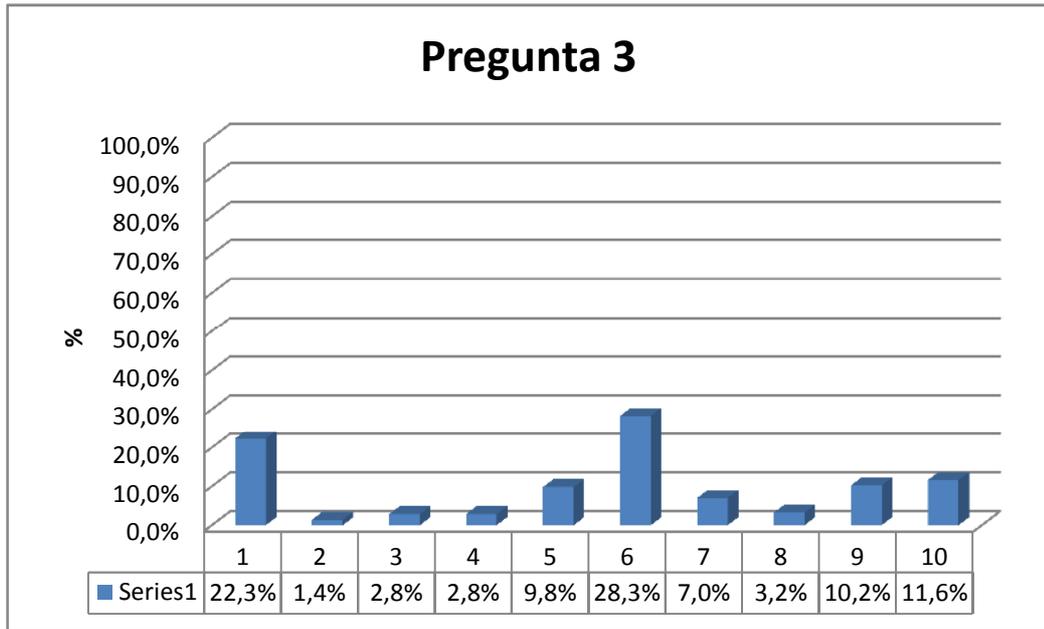


Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

*Respuestas:*

- Caries, 48 (22.3%)
- Mal aliento, 3 (1.4%)
- Problema de encías inflamadas, 6 (2.8%)
- Blanqueamiento bucal, 6 (2.8%)
- Limpieza bucal, 21 (10%)
- Ortodoncia, 61 (28.3%)
- Restauración de piezas dentales, 15 (7%)
- Extracciones dentales, 8 (3.6%)
- Cirugía de terceros molares, 22 (10.2%)
- Prótesis (fijas, removibles, implantes). 25 (11.6%)

**Figura 2.4 - Afecciones de tratamiento**



Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**4. ¿Qué le pareció el servicio odontológico?**

*Respuestas:*

- 1. Excelente, 84 (23%)
- 2. Bueno, 221 (60%)
- 3. Regular, 23 (6.2%)
- 4. Malo, 8 (2.2%)
- 5. Pésimo, 2 (0,5%)
- 6. No contestaron, 30 (8.1%)





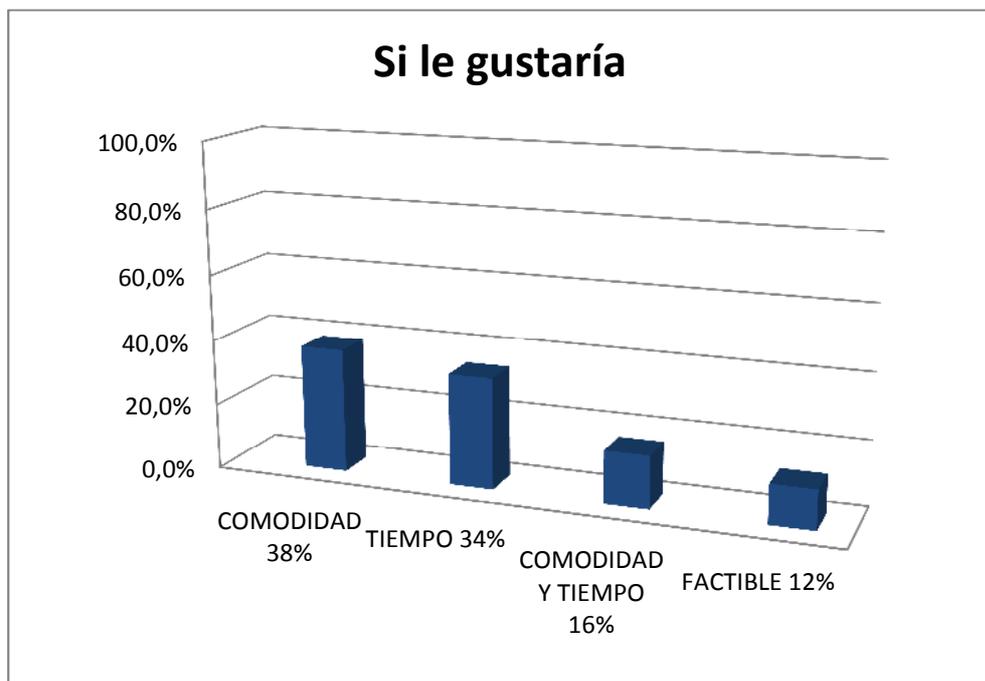


**Figura 2.8 - Aceptación Servicio a domicilio**



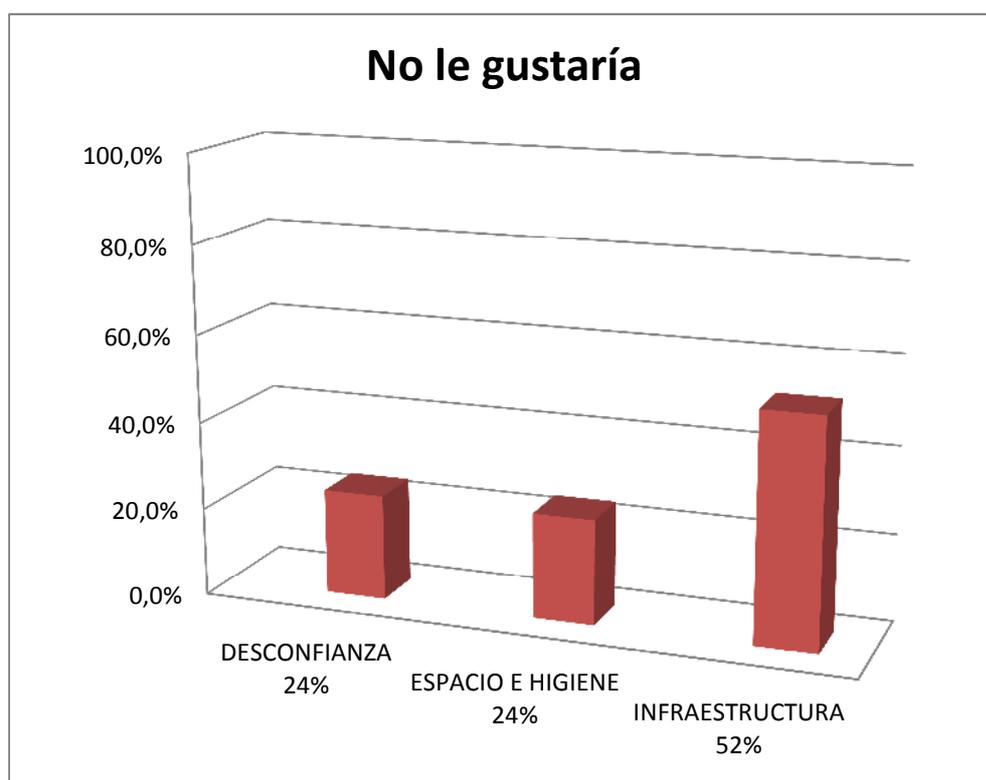
Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Figura 2.9 – Causa de aceptación servicio a domicilio**



Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Figura 2.10 - Causa de negación servicio a domicilio**



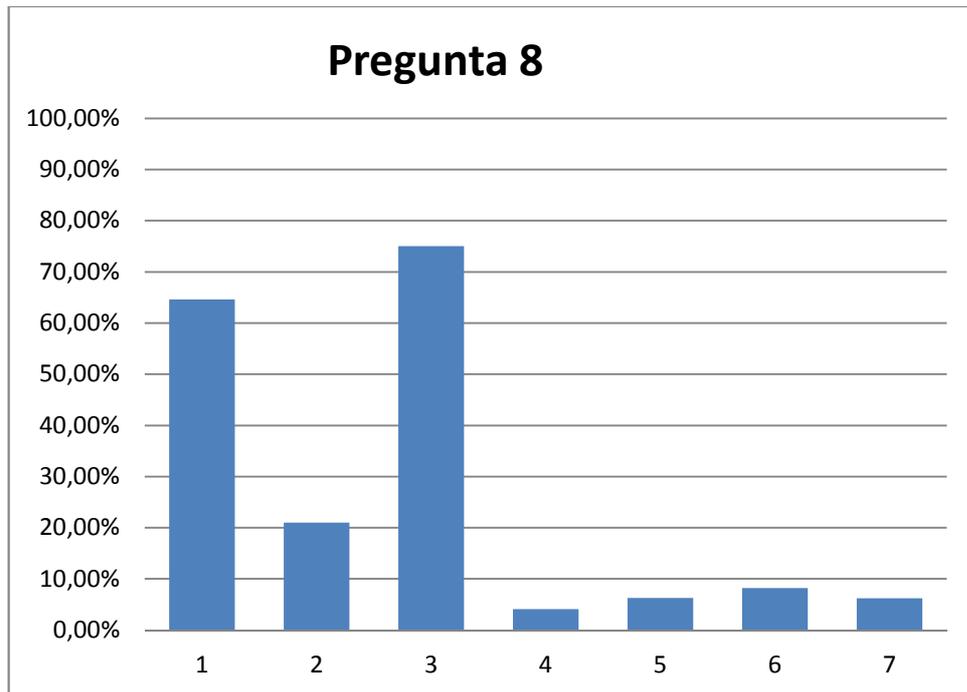
Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**8. ¿Qué medio de comunicación es más utilizado por usted?**

*Respuestas:*

- 1. Tv 238 (64.6%)
- 2. Radio 77 (21%)
- 3. Internet 276 (75%)
- 4. Hojas 15 (4.1%)
- 5. Revistas 23 (6.3%)
- 6. Estados 30 (8.2%)
- 7. Periódicos 23 (6.25%)

**Figura 2.11 - Medio de comunicación**



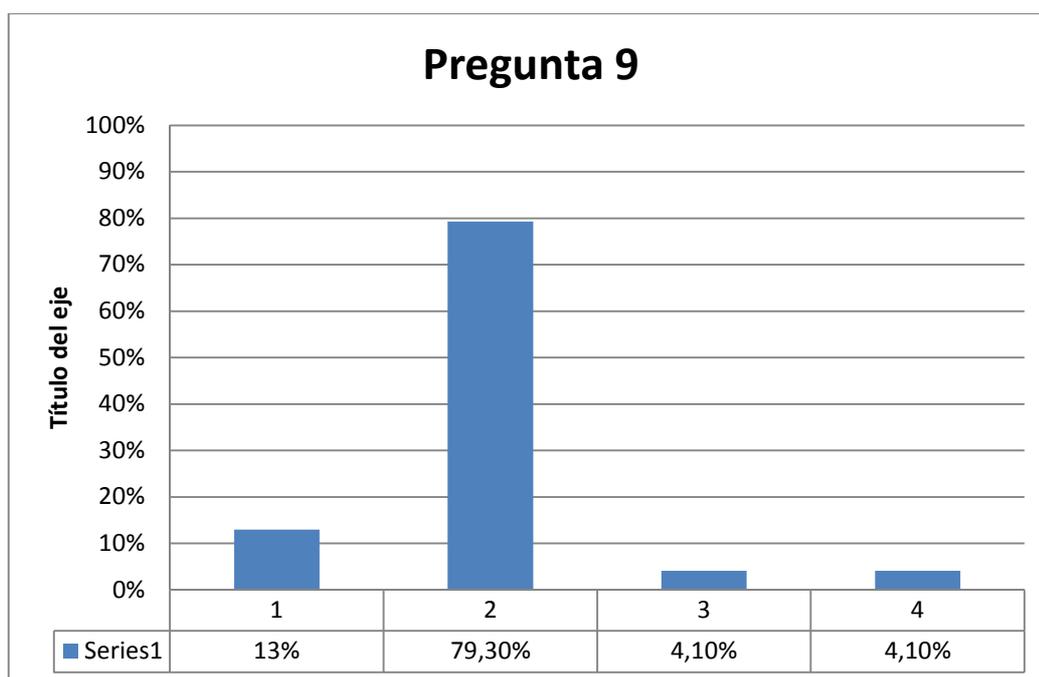
Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**9. ¿Cómo se entera o escoge a su odontólogo?**

*Respuestas:*

- Anuncios, 46 (13%)
- Por recomendación, 292 (79.3%)
- Porque estuvo a la vista, 15 (4.1%)
- Seguro 15 (4.1%)

**Figura 2.12 - Preferencia de odontólogo**



Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### 2.5.2 Análisis de los resultados de las encuestas

Las preguntas están encaminadas a cuantificar el consumo del servicio de odontología.

En la pregunta 1 se analiza que el 98.5% de la población muestral del norte de la ciudad de Quito necesitan de un servicio odontológico. De acuerdo con la investigación en la segmentación del mercado se pudo determinar que la población es de 357.650 habitantes. Es decir que el total de personas que necesitan de este servicio son  $357.650 \times 0.985 = 352.285$  habitantes.

Como se puede observar en la Figura 2.2 tenemos que las afecciones más frecuentes en la población encuestada son caries 39,1%, blanqueamiento bucal 35.5%, limpieza bucal 29.3%, ortodoncia 29.9%, cirugías 22.8%, y prótesis 35.2% estos porcentajes se los obtuvo del 100% de cada afección, a continuación se detalla la población de cada afección dental:

Caries	$352.285 \times 0.391$	= 137.743 ha
Blanqueamiento bucal	$352.285 \times 0.355$	= 125.061 ha
Limpieza bucal	$352.285 \times 0.293$	= 103.219 ha
Ortodoncia	$352.285 \times 0.299$	= 105.333 ha
Cirugías	$352.285 \times 0.228$	= 80.321 ha
Prótesis	$352.285 \times 0.352$	= 124.004 ha

Para la pregunta 3 se determinó que de las personas que mantienen una afección bucal, el 58% ha seguido un tratamiento bucal y el 42% no lo ha seguido.

Con relación a las preguntas 3, 4 y 5, se obtuvo que el resultado del servicio recibido fue un 60% bueno en la atención y un 23% en excelente, en la cual la concurrencia de visitas que duró el tratamiento fue 3 visitas con el 35.4%, con un precio respecto al servicio de más 60 USD con el 48.1% de la población, los datos mencionados son los más representativos de cada uno de las preguntas encuestadas.

La pregunta que en su caso podría tener mayor relevancia para nuestro proyecto es la pregunta 7, que detalladamente reflejó el 67% de aceptación por el servicio odontológico a domicilio y el 33% no.

**Figura 2.13 – Estadística aceptación servicio a domicilio**



Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Para finalizar el análisis de los resultados de las encuestas se determinó que la población en su gran mayoría requiere del servicio odontológico a domicilio y de la población que no tuvo aceptación es por motivos de desconfianza y desconocimiento del servicio el cual se puede comunicar a través de los medios más representativos como TV, radio e internet.

## **2.6 Demanda actual.**

En el caso del presente estudio, se puede determinar claramente una demanda concreta pues el resultado de la encuesta realizada demuestra que la mayoría de personas necesitan de un servicio de odontología, y para el servicio odontológico a domicilio reflejo el 67% de aceptación y el 33% no. Es evidente que este porcentaje negativo es por desconocimiento, lo cual puede revertirse con información detallada del servicio.

La demanda de este proyecto es de:

$$357.650 \times 0.985 = 352.285 \text{ habitantes, (N X \% si necesitan del servicio)}$$

Estos resultados los obtuvimos mediante las encuestas realizadas correspondiente a la pregunta número 1, referido con la necesidad de atención por parte de un odontólogo. Concluyendo en:

$$\text{DEMANDA ACTUAL} = 352.285 \text{ habitantes.}$$

### **2.6.1 Demanda histórica**

Al no contar con datos históricos de la demanda del servicio de odontología a domicilio se procede a tomar el tamaño de la población (N) o consumidores potenciales insatisfechos y se estima con base en la tasa de crecimiento de la población que corresponde a la ciudad del Quito urbano de 1.5%.

**Tabla 2.2 - Demanda histórica**

<b>AÑOS</b>	<b>DEMANDA</b>
<b>2006</b>	(331.617x0.985) <b>326.643</b>
<b>2007</b>	(336.667x0.985) <b>331.617</b>
<b>2008</b>	(341.796x0.985) <b>336.667</b>
<b>2009</b>	(347.001x0.985) <b>341.796</b>
<b>2010</b>	(352.285x0.985) <b>347.001</b>
<b>2011</b>	<b>352.285</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### **2.6.2 Proyección de la demanda**

En este proyecto, para proyectar la demanda insatisfecha vamos a implementar la regresión lineal.

La Regresión Lineal es una técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre variables. Se adapta a una amplia variedad de situaciones. En la investigación social, el análisis de regresión se utiliza para predecir un amplio rango de fenómenos, desde medidas económicas hasta diferentes aspectos del comportamiento humano. En el contexto de la investigación de mercados puede utilizarse para determinar en cual de los diferentes medios de comunicación puede resultar más eficaz invertir; o para predecir el número de ventas de un determinado producto.

### 2.6.2.1 Regresión lineal

**Tabla 2.3 - Tabla de regresión lineal**

	<b>Años</b>	<b>Demanda</b>		
<b>Años</b>	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>xy</b>	<b><math>\Sigma x^2</math></b>
<b>2006</b>	-5	326.643	-1.633.215	25
<b>2007</b>	-3	331.617	-994.851	9
<b>2008</b>	-1	336.667	-336.667	1
<b>2009</b>	1	341.796	341.796	1
<b>2010</b>	3	347.001	1.041.003	9
<b>2011</b>	5	352.285	1.761.425	25
	<b><math>\Sigma x = 0</math></b>	<b><math>\Sigma y = 2.036.009</math></b>	<b><math>\Sigma xy = 179.491</math></b>	<b><math>\Sigma x^2 = 70</math></b>
<b>n=6</b>	<b>x = 0</b>	<b>y = 339.334,8</b>		

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

$$y = a + bx$$

$$\Sigma y = an + b\Sigma x \quad \longrightarrow \quad 2.036.009 = a6 \quad \Leftrightarrow \quad a = 339.334,8$$

$$\Sigma xy = a\Sigma x + b\Sigma x^2 \quad \longrightarrow \quad 179.491 = b70 \quad \Leftrightarrow \quad b = 2.564,2$$

$$y = a + bx \quad \Leftrightarrow \quad y = 339.334,8 + 2.564,2x$$

- 2012 = 339.334,8 + 2.564,2 (7) = 357.284,2
- 2013 = 339.334,8 + 2.564,2 (9) = 362.412,6
- 2014 = 339.334,8 + 2.564,2 (11) = 367.541,2
- 2015 = 339.334,8 + 2.564,2 (13) = 372.669,4
- 2016 = 339.334,8 + 2.564,2 (15) = 377.797,8
- 2017 = 339.334,8 + 2.564,2 (17) = 382.926,2

### 2.6.2.2 Proyección de la demanda:

**Tabla 2.4 - Proyección de la demanda**

Años	Demanda Proyectada
2012	357.284
2013	362.413
2014	367.541
2015	372.669
2016	377.799
2017	382.926

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

## 2.7 Análisis de la oferta

La Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien. La investigación de campo toma en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollará el proyecto. (Baca, 2006)

### 2.7.2 Clasificación de la oferta

En relación con el número de oferentes se reconocen tres tipos de oferta:

#### 2.7.2.1 Oferta competitiva o de mercado libre

Es aquella en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. También se caracteriza porque en general ningún productor domina el mercado.

#### 2.7.2.2 Oferta oligopólica

Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores. El ejemplo clásico es el mercado de automóviles nuevos. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada una gran cantidad

de materia prima para su industria. Tratar de penetrar en ese tipo de mercado es no sólo riesgoso sino en ocasiones hasta imposible.

### 2.7.2.3 Oferta monopólica

Es aquella en la que existe un solo productor del bien o servicio y por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad. (Baca, 2006)

Para el caso del presente estudio, se puede indicar que la oferta es competitiva o de libre mercado, ya que existe libre competencia y la participación en el mercado se determina por la calidad, precio y servicio ofrecido al consumidor.

De acuerdo con la investigación de campo la información proporcionada por el (INEC) Instituto Nacional de Estadísticas y Censos:

En la ciudad de Quito urbano existen *“Actividades de atención odontológica de carácter general o especializado, por ejemplo, odontología, endodoncia y odontología pediátrica; estomatología; ortodoncia. Estas actividades pueden realizarse en consultorios privados, en consultorios colectivos, en clínicas ambulatorias, en clínicas anexas a empresas, escuelas, residencias de ancianos u organizaciones sindicales o fraternales”*. Y por ende busca la cantidad de odontólogos que hay en la ciudad de Quito específicamente en la zona norte.

## 2.8 Cantidad de profesionales odontólogos en la ciudad de Quito

**Tabla 2.5 - Total de odontólogos en Quito**

	TOTAL DE ODONTÓLOGOS		
	Distrito Metropolitano	Quito Urbano	Norte de Quito Limitado
<b>PÚBLICOS (activos)</b>	591	427	173
<b>PRIVADOS (activos)</b>	1.185	857	248
<b>PRIVADOS (pasivos no trabajan, jubilados)</b>	158	114	46
<b>TOTAL</b>	1.934	1.428	467

Fuente: Censo de Población 2001 y 2010, INEC.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Es importante mencionar que en el Ecuador, específicamente en la ciudad de Quito, no existe el tipo de servicio de odontología a domicilio que este proyecto propone.

Para el análisis de la oferta, el número de pacientes atendidos que mantiene un odontólogo diariamente en promedio es de 6 pacientes en las 8 horas laborables.

Consecuentemente para el cálculo de la oferta, según la investigación de campo, el Colegio de Odontólogos de Pichincha (COP), manifestó que mediante un estudio realizado dentro de la institución se evidenció, como principales tendencias que los hábitos de consumo del servicio dental en la población, es por lo menos dos veces al año. Y a su vez que, la población acude mayoritariamente al sector privado a la atención odontológica en un (78%) de la población ya sea que estos sean afiliados u otro tipo de servicio. Cabe recalcar que esta oferta solo es con respecto a la atención odontológica convencional y este porcentaje se da por la falta de tiempo que se da en la población.

Para el cálculo es necesario tomar en cuenta que los días hábiles para determinar la demanda anual son 257 días.

**Tabla 2.6 - Oferta anual del servicio de odontología**

<b>Profesionales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Media de 6 pacientes de atención / 8 horas de trabajo</b>	<b>257 días hábiles al año</b>
Odontólogos Públicos	173	173 x 6 = 1.038 Pacientes	1.038 x 257 = 266.766 pacientes
Odontólogos Privados	248	248 x 6 = 1.488 Pacientes	1.488 x 257 = 382.416 pacientes
<b>Total:</b>	<b>421</b>	<b>2.526 DIARIOS</b>	<b>649.182 ANUALES</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

La Tabla 2.6 muestra una atención normal, tomando en cuenta que el 78% de la población acude a la atención privada.

## **2.9 Proyección de la oferta**

La proyección de la oferta, utilizando la tasa de crecimiento anual de la población para el Quito Urbano, es de 1.5%. Como es evidente, tomamos en cuenta la oferta de los odontólogos que trabajan en el sector público y en el sector privado para tener una idea global.

**Tabla 2.7 - Oferta proyectada según tasa de crecimiento**

Años	Proyección	Cálculo
2013	668.804	(668.804 x 1,015)
2014	678.836	(678.836 x 1,015)
2015	689.018	(689.018 x 1,015)
2016	699.353	(699.353 x 1,015)
2017	709.843	-----

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

## 2.10 Análisis de la demanda insatisfecha

Como un preámbulo relacionado a la demanda insatisfecha relacionado a la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún proveedor del servicio actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se realizaron los cálculos.

### 2.10.1 Cálculo de la demanda insatisfecha

Con una simple resta de datos de la proyección de la demanda del proyecto, menos la proyección de la oferta total, se obtiene la demanda insatisfecha del proyecto. Los resultados se muestran en la Tabla 2.8.

Para la demanda proyectada hay que multiplicar por dos, debido a que según la investigación de campo cada persona debe asistir por lo menos dos veces al odontólogo en un año.

Con respecto a la demanda insatisfecha según Gabriel Baca Urbina, se debe tomar máximo el 10% de esta demanda, ya que así se puede cubrir realmente con una empresa instalada.

**Tabla 2.8 - Demanda insatisfecha proyectada (D.I.)**

Años	Demanda Proyectada	Oferta Proyectada	Demanda Insatisfecha	9% para cubrir D.I.
2013	724.826	668.804	56.022	5.041
2014	735.082	678.836	56.246	5.062
2015	745.338	689.018	56.320	5.068
2016	755.598	699.353	56.245	5.062
2017	765.852	709.843	56.009	5.040

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

## **2.11 Análisis de precios**

El precio, es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y demanda están en equilibrio. “El precio es quizás el elemento más importante de la estrategia comercial en la determinación de la rentabilidad del proyecto, ya que será el que defina, en último término, el nivel de los ingresos”. (Sapag, 2000)

La determinación de los precios comerciales del producto es un factor muy importante, pues sirve de base para el cálculo de los ingresos probables del proyecto en el futuro. También sirve como base para la comparación entre el precio comercial y el precio probable al que se pudiese vender el servicio en el mercado de este estudio.

Como la nueva empresa piensa ofertar el servicio de odontología a domicilio, este servicio en el mercado es nuevo, sin embargo la mayoría de las empresas investigadas toma como referencia los precios que aconseja el Colegio Odontológico de Pichincha (COP), y también el precio referente que el Ministerio de Salud recomienda.

Evidentemente los precios que maneja el Ministerio de Salud, para la atención odontológica solo se basa en cubrir los costos por material y demás.

Cabe recalcar que los precios que aconseja el COP tiene una ganancia mínima y no existe alguna entidad que imponga o controle los precios para el servicio de odontología en general.

Para el análisis del precio hemos tomado como base los honorarios mínimos odontológicos otorgados por el COP con la debida proyección en los precios, tomando en cuenta la inflación del 2012 la cual es de 6,12% según el Banco Central del Ecuador.

## 2.11.1 Precios proyectados de cada uno de los tratamientos odontológicos

**Tabla 2.9 - Tabla de precios de cada uno de los servicios**

TRATAMIENTO	Años						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Examen Clínico	10	10,6	11,26	11,95	12,68	13,46	14,21
Urgencias Odontológicas	16,5	17,5	18,58	19,72	20,93	22,21	23,54
Profilaxis Manual	22	23,3	24,78	26,29	27,9	29,61	30,36
Sellantes de fisura por pieza	13,5	14,3	15,2	16,13	17,12	18,17	19,56
Amalgama de 1 superficie	11	11,7	12,39	13,15	13,95	14,8	15,23
Resina de 1 superficie	16,5	17,5	18,58	19,72	20,93	22,21	23,45
Lonomero de vidrio	16,5	17,5	18,58	19,72	20,93	22,21	21,89
Carillas de resina	55	58,4	61,94	65,73	69,75	74,02	78,64
Blanqueamiento con cubetas	165	175,1	185,81	197,19	209,25	222,06	231,76
Blanqueamiento con laser	275	291,8	309,69	328,64	348,76	370,1	392,75
Corona acrílica temporal	55	58,4	61,94	65,73	69,75	74,02	78,55
Perno en dientes uniradiculares	66	70	74,33	78,87	83,7	88,82	94,25
Perno biradiculares	88	93,4	99,1	105,17	111,6	118,43	125,67
Incrustación solo metal	66	70	74,33	78,87	83,7	88,82	94,25
Carillas solo porcelana	220	233,5	247,75	262,91	279	296,08	314,2
Incrustaciones solo porcelana	165	175,1	185,81	197,19	209,25	222,06	235,65
Prótesis total c/u	330,5	350,7	372,19	394,97	419,14	444,79	472,01
Prótesis cromo 1,6 piezas	220	233,5	247,75	262,91	279	296,08	314,2
Prótesis provisional valplast parcial	275	291,8	309,69	328,64	348,76	370,1	392,8
Prótesis total valplast	330	350,2	371,63	394,37	418,51	444,12	471,3
Arreglo protésico	44	46,7	49,55	52,58	55,8	59,22	62,8
Rebase en laboratorio	110,5	117,3	124,44	132,05	140,14	148,71	157,8
Arreglo gancho metálico	55	58,4	61,94	65,73	69,75	74,02	78,6
Prótesis temporal inmediata	110,5	117,3	124,44	132,05	140,14	148,71	157,8
Extracciones simples	13,5	14,3	15,2	16,13	17,12	18,17	19,3
Capuchones peri coronarios	44	46,7	49,55	52,58	55,8	59,22	62,8
Extracción remanentes radiculares	44	46,7	49,55	52,58	55,8	59,22	62,8
Frenectomía	66	70	74,33	78,87	83,7	88,82	94,3
Ventana quirúrgico	66	70	74,33	78,87	83,7	88,82	94,3
Extracción tercer molar erupcionado	66	70	74,33	78,87	83,7	88,82	94,3
Raspado y alisado radicular	66	70	74,33	78,87	83,7	88,82	94,3
Curetaje a campo abierto c/cuadrante	77	81,7	86,71	92,02	97,65	103,63	110
Endodoncia en anteriores	66	70	74,33	78,87	83,7	88,82	94,3
Endodoncia en molares	165	175,1	185,81	197,19	209,25	222,06	235,7
Desobturación por diente	33	35	37,16	39,44	41,85	44,41	47,1
Ortodoncia correctiva metálicos	1100	1167,3	1238,76	1314,57	1395,02	1480,4	1571
Ortodoncia correctiva cerámicos	1650	1751	1858,14	1971,86	2092,54	2220,6	2356,5
Placa miorelajante acetato	55	58,4	61,94	65,73	69,75	74,02	78,6
Ajuste de oclusión	55	58,4	61,94	65,73	69,75	74,02	78,6

Fuente: Colegio de Odontólogos de Pichincha, precios 2011.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

## **2.12 Comercialización**

Es evidente que en la mayoría de atenciones el paciente tiene que trasladarse hacia las clínicas odontológicas.

Para el proyecto del servicio de odontología a domicilio, la atención es directa hacia los pacientes ya sea a las residencias, lugar de trabajo o el lugar donde el cliente lo requiera, tomando en cuenta que este servicio y su distribución, respete y cumpla con los límites de cobertura que tiene el servicio de odontología en las unidades móviles especializadas y equipadas para los diferentes tratamientos que solicite el paciente.

Por ello, antes de la distribución o del desplazamiento de las unidades odontológicas, se debe realizar un análisis de cada paciente y dar las opciones posibles donde a este le gustaría que se visite.

Adicional a ello, se creará una base de datos basándose en información que proporcione el propio paciente respecto a los lugares que frecuente más a menudo, para con ello, estudiar la mejor manera para crear rutas adecuadas para el desplazamiento de las unidades, y por ende agilizar el funcionamiento del servicio en el momento de que sea requerido, tomando en cuenta todos los procedimientos odontológicos, bajo las normas de seguridad, de cuidado y de sanidad que mantenga las unidades.

Por otro lado la estrategia directa de introducción al mercado que se utiliza para este nuevo servicio, es dar confianza y conocimiento del servicio de odontología a domicilio en su totalidad, por ser un tipo de asistencia pionera en la zona Norte de la ciudad de Quito, por lo cual se convierte en un servicio especial, mostrando que su tiempo de espera y atención es menor en relación al tiempo que se toma en una atención dentro del mercado común.

La promoción que se utiliza es a través de una página web en la cual los pacientes tendrán la capacidad de abrir una cuenta que tome su información personal básica e incluso permita separar una cita, por donde también se recuerda a los pacientes sobre citas pendientes.

Otro medio de distribución de información que se toma en cuenta es a través de las referencias de pacientes o la cuenta de clientes que tienen los odontólogos mediante

Flyers Informativos (Hojas volantes) del nuevo servicio a domicilio. Estos *fyers* son presentados en los estados de cuenta de segmentos de la población que se decida implementar, y también serán repartidos en zonas de alta concurrencia de población. Por último se utiliza también los medios radiales para promulgar y generar mayor impacto de marketing a nivel nacional.

## **CAPÍTULO III**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

#### **3.1 Tamaño del proyecto**

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de las inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. De igual forma, la decisión que se tome respecto del tamaño determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por venta. (Sapag, 2000).

##### **3.1.1 Factores determinantes del tamaño del proyecto**

La determinación del tamaño responde a un análisis interrelacionado de las siguientes variables de un proyecto: demanda, disponibilidad de insumos, localización y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa que se creará con el proyecto.

La cantidad demandada proyectada a futuro es el factor condicionante más importante del tamaño; aunque no necesariamente deberá definirse en función de un crecimiento esperado del mercado, ya que el nivel óptimo de operación no siempre será el que maximice las ventas.

La disponibilidad de insumos, tanto humanos como materiales y financieros, es otro factor que condiciona el tamaño del proyecto. Los insumos podrían no estar disponibles en la cantidad y calidad deseada, limitando la capacidad de uso del proyecto o aumentando los costos del abastecimiento. Entonces, será necesario investigar las reservas de recursos renovables y no renovables, la existencia de sustitutos e incluso la posibilidad de cambios en los precios reales de los insumos futuros.

La disponibilidad de insumos se interrelaciona a su vez con otro factor determinante del tamaño: la localización del proyecto, mientras más lejos esté de las fuentes de insumos, más alto será el costo de su abastecimiento.

El plan comercial deberá proveer la información para poder decidir el tamaño óptimo económico. La cantidad demandada del mercado muchas veces se sujeta a la estrategia comercial que se define como la más rentable o la más segura del proyecto. (Sapag, 2000)

### 3.1.2 La capacidad instalada y la demanda insatisfecha

Un factor que definitivamente puede limitar la instalación de gran capacidad de la empresa del servicio propuesto en este proyecto, es la demanda potencial insatisfecha. De acuerdo con las cifras obtenidas en el estudio de mercado, donde la DPI es la Demanda Potencial Insatisfecha.

En este proyecto se analiza tomando en cuenta el 9% del total de la demanda potencial insatisfecha ya que mediante los cálculos realizados se atenderán a 6 visitas diarias en las unidades móviles por motivos de desplazamiento y 8 visitas diarias en el centro estratégico para el año 2012, sin embargo para los años de proyección se aumentará una visita al centro estratégico.

Es decir que existirán dos unidades móviles para la atención dando como resultado a una atención por unidad móvil y el centro estratégico de atención como se puede observar en la Tabla 3.1.

**Tabla No. 3.1 - Proyección de la demanda insatisfecha**

<b>Años</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>	<b>Demanda Insatisfecha Anual 9%</b>	<b>Demanda mensual</b>	<b>Demanda semanal</b>	<b>Demanda diaria</b>
<b>2012</b>	55.648	5.008	417	104	20
<b>2013</b>	56.022	5.041	420	105	21
<b>2014</b>	56.246	5.062	421	105	21
<b>2015</b>	56.320	5.068	422	106	21
<b>2016</b>	56.245	5.062	421	105	21
<b>2017</b>	56.009	5.040	420	105	21

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

## **3.2 Localización óptima de la empresa**

La localización del proyecto es la ubicación física donde se llevará a cabo el desarrollo de la empresa. La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital. Con la localización del proyecto se pretende determinar el sitio idóneo para el funcionamiento de la nueva empresa, en cuanto a disponibilidad de recursos, cercanía de clientes y proveedores, entre otros (Slideshare, 2010).

Los criterios para la localización son:

- a. Factibilidad:** Se deberá elegir la alternativa que sea accesible para el proyecto.
- b. Rentabilidad:** La mejor localización es la que permite obtener mayor ganancia.

La localización de la empresa que va a dedicarse a la oferta del servicio odontológico a domicilio no depende de la localización de los proveedores ya que estos en su gran mayoría poseen el servicio de entrega puerta a puerta.

La ventaja que se posee para este proyecto es que se tiene dos propiedades en distintos puntos estratégicos dentro del sector norte de la ciudad de Quito delimitadas en el capítulo anterior.

### **3.2.1 Macro localización**

Consiste en la ubicación de la empresa en el país y en el espacio rural y urbano de alguna región. Es donde se elige la región o zona más atractiva para el proyecto, puede estar compuesta por la ubicación del mercado consumo; las fuentes de materias primas y la mano de obra disponible; además, cuenta con todos los servicios básicos para el funcionamiento del proyecto.

La empresa dedicada a la oferta de servicios odontológicos a domicilio se ubicará en Ecuador, provincia de Pichincha, al norte de la ciudad de Quito, al segmento poblacional económico medio bajo, medio típico, medio alto y alto.

### **3.2.2 Micro localización**

Determina el lugar específico donde se instalará el proyecto. La investigación de campo ha permitido identificar dos sectores donde se podría instalar la empresa.

La localización de la empresa que va a dedicarse a la oferta del servicio odontológico a domicilio no depende de la localización de los proveedores ya que estos en su gran mayoría poseen el servicio de entrega puerta a puerta.

La ventaja que se posee para este proyecto es que se tiene dos propiedades en distintos puntos estratégicos dentro del sector norte de la ciudad de Quito delimitadas en el capítulo anterior.

Las cuales están localizadas en:

### 3.2.2.1 Datos generales de la primera propiedad.

Parroquia: Belisario Quevedo

Sector: La Mañosca.

Dirección: La Mañosca y Veracruz.

**Mapa 3.1 - Propiedad 1**



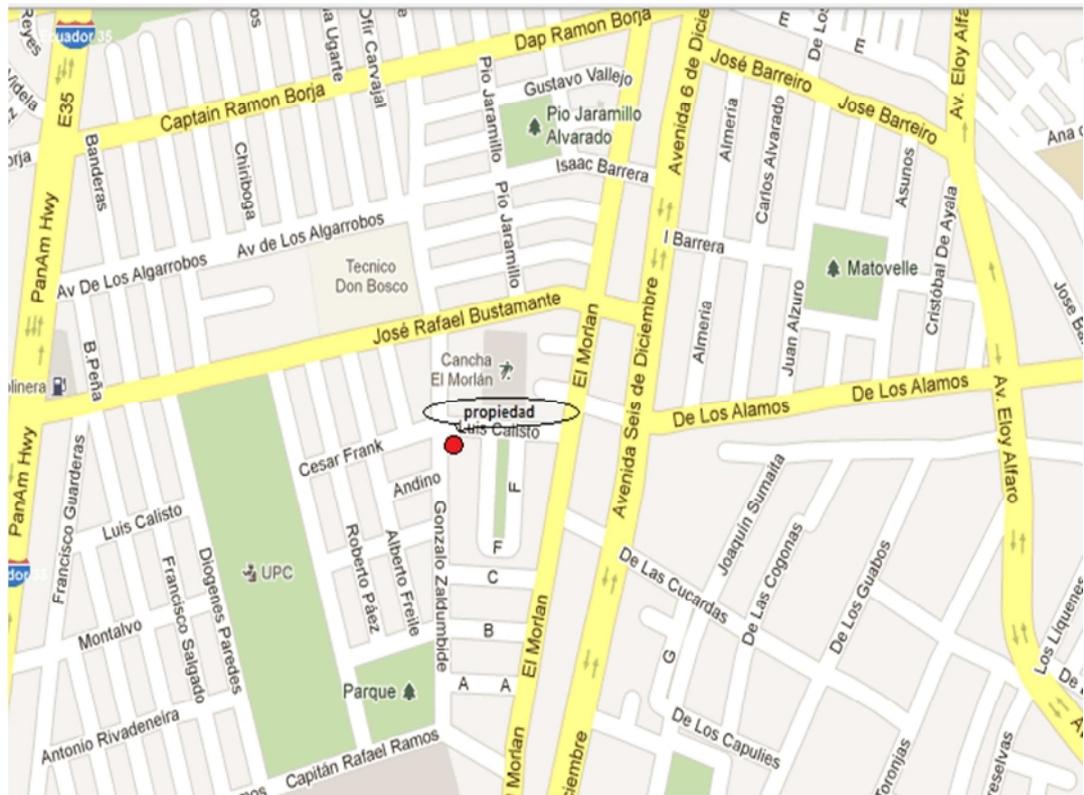
Fuente: Página web [www.google.com/googleearth](http://www.google.com/googleearth).

Elaboración: Julio Guerrón, Paúl Baca.

### 3.2.2.2 Datos generales de la segunda propiedad.

- Parroquia: Kennedy.
- Sector: La Luz.
- Dirección: Av. Gonzalo Zaldumbide y Luis Calisto.

### Mapa 3.2 - Propiedad 2



Fuente: página web [www.google.com/googleearth](http://www.google.com/googleearth).  
 Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 3.2.2.3 Método de localización por puntos ponderados

Para realizar este método se requiere mencionar determinados factores, que benefician o perjudican la ubicación de la empresa en esa entidad, y asignarles un valor. Los factores seleccionados y los pesos asignados se muestran en la Tabla 3.2.

**Tabla No. 3.2 - Métodos de localización**

Factor	Peso
• Disponibilidad de materia prima	0.15
• Infraestructura	0.25
• Estacionamiento para las unidades	0.15
• Estatus socio-económico	0.12
• Accesibilidad	0.33
<b>Total</b>	<b>1.00</b>

Fuente: Investigación de campo.  
 Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

La materia prima la menor ponderación porque se encuentra disponible en las dos entidades por el servicio que está presenta. Las calificaciones se asignan con base en los datos generales mostrados anteriormente. A continuación se muestra la calificación ponderada (véase Tabla 3.3).

**Tabla No. 3.3 - Métodos de localización propiedades**

Factor	Peso Asignado	PROPIEDAD UNO		PROPIEDAD DOS	
		Calificación	Calificación Ponderada	Calificación	Calificación Ponderada
* Disponibilidad de Materia Prima	0,15	8	1,2	3	0,45
* Infraestructura	0,25	9	2,25	8	2
* Estacionamiento para las unidades	0,15	7	1,05	3	0,45
* Estatus socio – económico	0,12	7	0,84	6	0,72
* Accesibilidad	0,33	9	2,97	5	1,65
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>8,31</b>		<b>5,27</b>

Fuente: Investigación de campo.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Se escogería la alternativa de la Propiedad 1 por tener la mayor puntuación ponderada. La cual los factores que se han planteado corresponden a la realidad de cada una de la propiedades, por lo que, estas convienen por la infraestructura y movilización para el desarrollo del proyecto.

Para lo cual se evidencio que la Propiedad 1, ubicada en la Parroquia Belisario Quevedo, Sector La Mañosca, entre las calles Mañosca y Veracruz, ya que esta propiedad cuenta con los servicios necesarios ya sean para la disponibilidad de materia prima, la infraestructura, los estacionamientos para las unidades, el estatus socio-económicas y la accesibilidad a la empresa.

### **3.3 Ingeniería del proyecto**

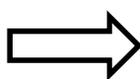
El estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta o instalaciones donde funciona una empresa. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva (Baca, 2006).

### 3.3.1 Diagrama de flujo del proceso

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido. Con fines analíticos y como ayuda para descubrir y eliminar ineficiencias, es conveniente clasificar las acciones que tienen lugar durante un proceso dado en cinco clasificaciones. Estas se conocen bajo los términos de operaciones, transportes, inspecciones, retrasos o demoras y almacenajes. (Baca, 2006)



**Operación.-** Ocurre cuando un objeto está siendo modificado en sus características, se está creando o agregando algo o se está preparando para otra operación, transporte, inspección o almacenaje. Una operación también ocurre cuando se está dando o recibiendo información o se está planeando algo.



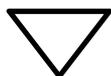
**Transporte.-** Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro, excepto cuando tales movimientos forman parte de una operación o inspección.



**Inspección.-** Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad o cantidad de cualesquiera de sus características.



**Demora.-** Ocurre cuando se interfiere en el flujo de un objeto o grupo de ellos. Con esto se retarda el siguiente paso planeado.

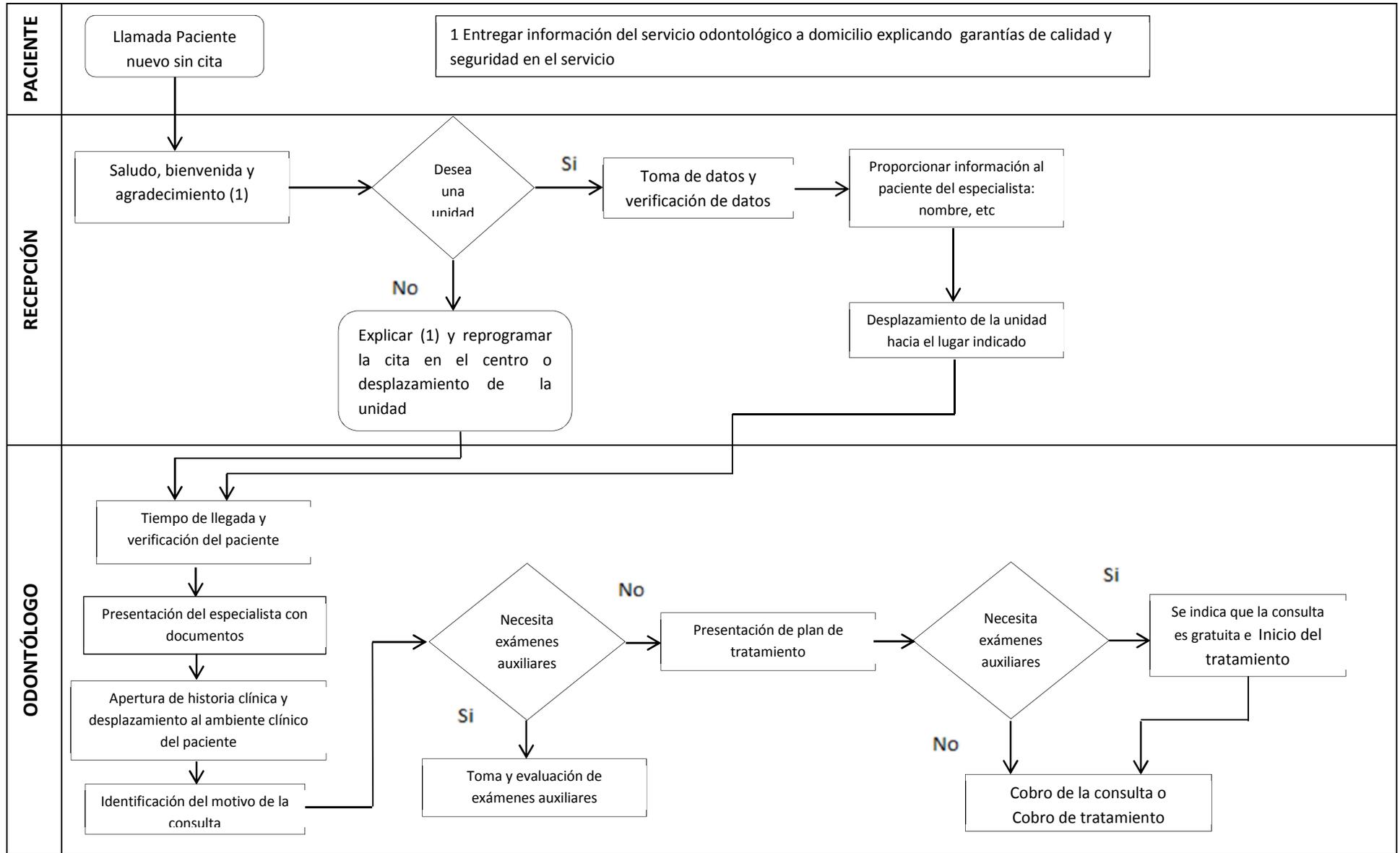


**Almacenaje.-** Ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos contra movimientos o usos no autorizados.



**Actividad combinada.-** Cuando se desea indicar actividades conjuntas por el mismo operario en el mismo punto de trabajo, los símbolos empleados para dichas actividades (operación e inspección) se combinan con el círculo inscrito en el cuadro (Baca, G. 2006).

### 3.3.1.1 Flujo grama de proceso con intervinientes



Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### 3.3.2 Requerimiento de infraestructura

Dentro del requerimiento de infraestructura es necesario un inmueble de dos plantas para el normal funcionamiento de las actividades de la empresa.

La disponibilidad de la infraestructura física que tendrá el presente proyecto es un consultorio, área para los equipos de rayos x, también será necesario un cuarto para almacenar los biomateriales, materiales para el servicio, además de una sala de espera la cual tenga un espacio para la recepción.

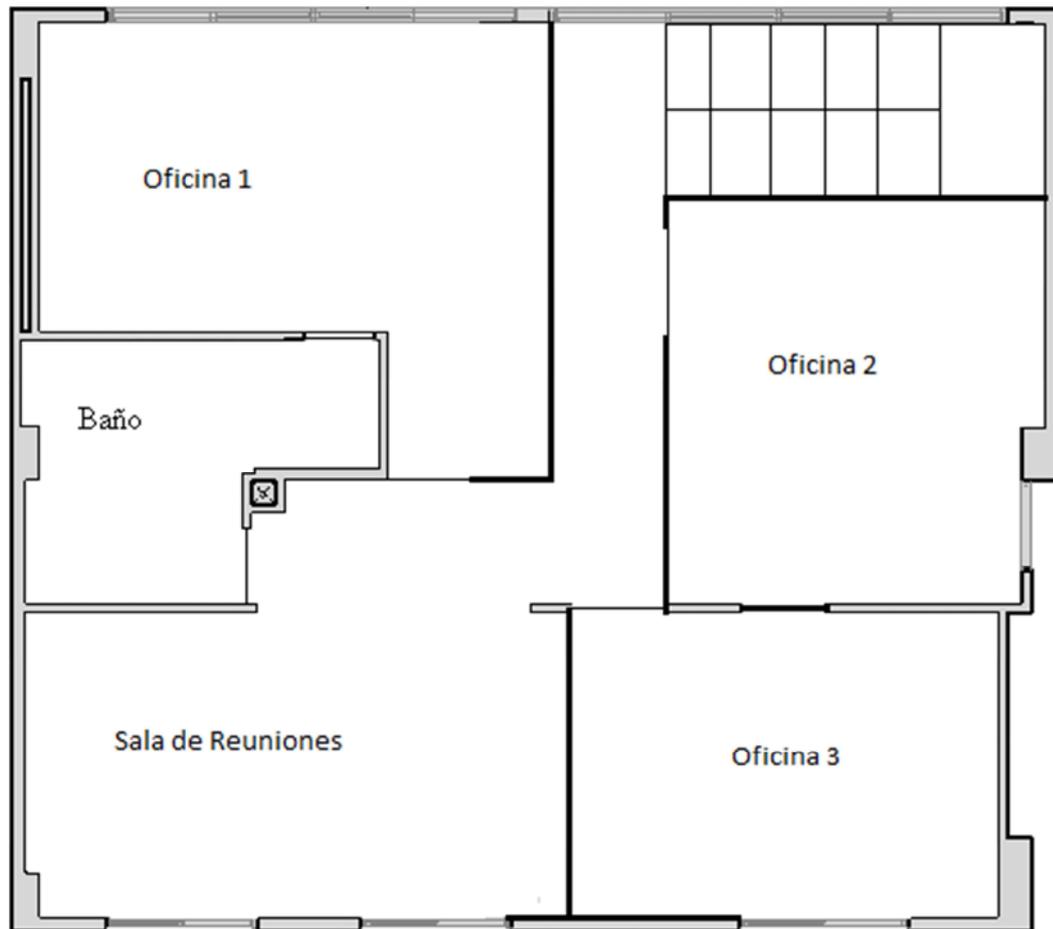
La infraestructura tendrá una segunda planta donde estará relacionado con todas las actividades administrativas.

**Gráfico No. 3.1 - Plano de distribución física del C. odontológico planta 1**



Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Gráfico No. 3.2 - Plano de distribución física del C. odontológico planta 2**



Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### **3.3.3 Descripción del equipamiento para servicio**

El equipamiento de la empresa demandada de una serie de activos necesarios que han sido clasificados en dos categorías acorde a los procesos del organigrama que será presentado más adelante:

#### **a. Equipo Administrativo:**

Detalla el equipo necesario para las actividades administrativas dadas por los procesos de mercadeo, talento humano, tecnología, calidad y finanzas.

#### **b. Equipamiento Operativo:**

Detalla el equipo necesario para la prestación efectiva del servicio.

### 3.3.3.1 Descripción del equipo administrativo

#### 3.3.3.1.1 Equipo informático

**Tabla No. 3.4 - Equipo informático**

Rubro	Cantidad
Computador Intel Core Duo	4
Impresora Laser	2

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 3.3.3.1.2 Equipo de comunicación

**Tabla No. 3.5 - Equipo de comunicación**

Rubros	Cantidad
Central telefónica Soho De 4 Líneas Externas y 16 Extensiones	1
Teléfonos	5

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 3.3.3.1.3 Muebles y enseres

**Tabla No. 3.6 - Muebles y enseres administrativo**

Rubro	Cantidad
Escritorio Ejecutivo	3
Silla Ejecutiva	3
Sillas	6
Mesa de trabajo	1

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### 3.3.3.2 Descripción del equipo operativo

#### 3.3.3.2.1 Vehículos

**Tabla No. 3.7 - Vehículos**

Rubro	Cantidad
Microbús	2

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 3.3.3.2.2 Equipamiento odontológico

Para el equipamiento del servicio odontológico se determinó que los proveedores para la empresa por la cercanía de la localización de la misma son Prodontomed S.A, Tecnodent y Dental Acosta.

### 3.3.3.2.1 Equipamiento para la sede central

**Tabla No. 3.8 - Equipamiento sede central**

Rubro	Cantidad
Compresor sin aceite	2
Equipo de Rayos Digital	2
Esterilizadora automática digital 15 litros	2
Gabinete de Revelado	2
Lámpara fotoled	2
Fresero Magnético	2
Cámara Intraoral	2
Caja Instrumental Completa	3
Autoclave Ficoinox	2
Contra ángulo reductor 16:1	2
Fisiodispenser Blue Rocket	2
Suctor de Potencia	2

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### 3.3.3.2.2 Muebles y enseres para los procesos operativos de la sede central

**Tabla No. 3.9 - Muebles y enseres sede central**

Rubro	Cantidad
Mueble Rodante	2
Unidad Dental Completa	2
Banqueta a gas	2
Gabinete para compresor	4
Biombos	4

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### 3.3.3.2.3 Equipamiento para las unidades móviles

El equipamiento se ha definido para dos unidades móviles.

**Tabla No. 3.10 - Equipamiento unidades móviles**

Rubro	Cantidad
Esterilizadora automática digital 10 litros	2
Lámpara foto-led	2
Fresero Magnético	2
Cámara Intra oral	2
Caja instrumental completa	2

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### 3.3.3.2.4 Muebles y enseres unidades móviles

**Tabla No. 3.11 - Muebles y enseres unidades móviles**

<b>Rubro</b>	<b>Cantidad</b>
Unidad Dental Completa	2
Gabinete para compresor	2
Banqueta a Gas	2

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### 3.3.4 Descripción jurídica de la empresa

#### 3.3.4.1 Constitución de la empresa

Para la conformación de la empresa se ha determinado como figura legal a la Compañía de Responsabilidad Limitada, debiendo regirse mediante la Ley de Compañías. Este tipo de empresas, señala como indica su nombre la responsabilidad limitada de cada propietario en función del monto invertido, primando siempre las personas antes que el capital.

“Contrato de compañías es aquel por el cual dos o más personas unen su capitales o industrias, para emprender en operaciones mercantiles y participar de sus utilidades. Este contrato se rige por las disposiciones de esta Ley, por los Código de comercio, por los convenios de las partes y por las disposiciones del Código Civil” (Ley de Compañías, 2006).

Para su constitución, es fundamental cumplir con los siguientes aspectos determinados en la mencionada ley.

#### 3.3.4.2 El nombre

“Esta especie de compañías puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía. Deberá ser aprobado por la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías, o por la Secretaría General de la Intendencia de Compañías de Quito, o por el funcionario que para el efecto fuere designado en las intendencias de compañías de Cuenca, Ambato, Machala, Portoviejo y Loja” ( Art. 92 Ley de Compañías, 2006).

“Las denominaciones sociales se rigen por los principios de “propiedad” y de inconfundibilidad o peculiaridad” (Art. 16 Ley de Compañías, 2006).

El principio de propiedad, consiste en que el nombre de cada compañía es de su dominio o propiedad y no puede ser adoptado por ninguna otra.

El principio de inconfundibilidad o peculiaridad consiste en que el nombre de cada compañía debe ser claramente distinguido de cualquier otra sociedad sujeta al control y vigilancia de la Superintendencia de Compañías.

De conformidad con lo prescrito en el Art. 293 de la Ley de Propiedad Intelectual, el titular de un derecho sobre marcas, nombres comerciales u obtenciones vegetales que constatare que la Superintendencia de Compañías hubiere aprobado uno o más nombres de las sociedades bajo su control que incluyan signos idénticos a dichas marcas, nombres comerciales u obtenciones vegetales, podrá solicitar al Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI), a través de los recursos correspondientes, la suspensión del uso de la referida denominación o razón social para eliminar todo riesgo de confusión o utilización indebida del signo protegido.

Cumpliendo la ley, el nombre seleccionado para la empresa es ODONTOMOVIL Cía. Ltda. El nombre conformado se ha establecido para que el cliente objetivo pueda reconocer el servicio prestado, con su característica particular basada en el servicio móvil.

#### **3.3.4.3 Solicitud de aprobación**

La presentación de la solicitud de aprobación al Superintendente de Compañías o a su delegado viene dado por tres copias certificadas de la escritura de constitución de la “Compañía, a las que se adjuntará la solicitud, suscrita por abogado, requiriendo la aprobación del contrato constitutivo” (Art. 136, Ley de Compañías, 2006).

#### **3.3.4.4 Socios**

##### **3.3.4.4.1 Capacidad**

Se requiere capacidad civil para contratar, no podrán hacerlo entre padres e hijos no emancipados ni entre cónyuges (Art. 99, Ley de Compañías, 2006).

##### **3.3.4.4.2 Números mínimo y máximo de socios**

La compañía se constituirá con dos socios, como mínimo, según el primer inciso del Artículo 92 de la Ley de Compañías, reformado por el Artículo 68 de la Ley de

Empresas Unipersonales de Responsabilidad Limitada, publicada en el Registro Oficial No. 196 de 26 de enero del 2006, o con un máximo de quince. Y si durante su existencia jurídica llegare a exceder este número deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse.

### **3.3.4.5 Capital.**

#### **3.3.4.5.1 Capital mínimo**

La compañía de responsabilidad limitada se constituye con un capital mínimo de cuatrocientos dólares de los Estados Unidos de América. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse al menos en el 50% del valor nominal de cada participación.

Las aportaciones pueden consistir en numerario (dinero) o en especies (bienes) muebles o inmuebles e intangibles, o incluso, en dinero y especies a la vez. En cualquier caso las especies deben corresponder a la actividad o actividades que integren el objeto de la compañía.

Si la aportación fuere en especie, en la escritura respectiva se hará constar el bien en que consista, su valor, la transferencia de dominio a favor de la compañía y las participaciones que correspondan a los socios a cambio de las especies aportadas.

Estas serán avaluadas por los socios o por peritos por ellos designados, y los avalúos incorporados al contrato.

Los socios responderán solidariamente frente a la compañía y con respecto a terceros por el valor asignado a las especies aportadas (Art. 102 y 104, Ley de Compañías, 2006).

Si como especie inmueble se aportare a la constitución de una compañía un piso, departamento o local sujeto al régimen de propiedad horizontal será necesario que se inserte en la escritura respectiva copia auténtica tanto de la correspondiente declaración Municipal de propiedad horizontal así como del reglamento de copropiedad del inmueble al que perteneciese el departamento o local sometido a ese régimen. Tal cual dispone el Art. 19 de la Ley de Propiedad Horizontal (Codificación 2005-013. R. O. 119, 2005).

Asimismo, para que pueda realizarse la transferencia de dominio, vía aporte, de un piso, departamento o local, será requisito indispensable que el respectivo propietario pruebe estar al día en el pago de las expensas o cuotas de administración, conservación y reparación, así como el seguro. Al efecto, el notario, La Autorizante, exigirá como documento habilitante la certificación otorgada por el administrador, sin la cual no podrá celebrarse ninguna escritura.

Así prescribe la Disposición General Primera del Reglamento a la Ley de Propiedad Horizontal, Decreto 1229, publicado en el R. O. 270 de 6 de septiembre de 1999, Reformado, Decreto 1759, publicado en el R. O. 396 de 23 de agosto de 2001. El aporte de intangibles, se fundamenta en los artículos 1 y 10 de la Ley de Compañías en concordancias con los artículos 1 y 2 de la Ley de Propiedad Intelectual y en el Artículo Primero, inciso tercero de la Decisión 291 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena y Artículos 12 y 14 de la Ley de Promoción y Garantía de las Inversiones.

En esta clase de compañías no es procedente establecer el capital autorizado. Y, conforme a lo dispuesto en el artículo 105 de la Ley de Compañías, esta sociedad tampoco puede constituirse mediante suscripción pública.

#### **3.3.4.5.2 Participaciones**

Comprenden a los aportes del capital, que son iguales, acumulativas e indivisibles. La compañía entregará a cada socio un certificado de aportación en el que consta, necesariamente, su carácter de no negociable y el número de las participaciones que por su aporte le corresponde.

#### **3.3.4.6 El objeto social**

La compañía de responsabilidad limitada podrá tener como finalidad la realización de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitida por la Ley, excepción hecha de operaciones de banco, segura, capitalización de ahorro (Art. 94, Ley de Compañías, 2006).

El objeto social es la prestación de educación inicial en un centro debidamente equipado y estructurado para un servicio de calidad.

El objeto social de la empresa es la prestación de servicios odontológicos móviles mediante el uso de unidades debidamente acondicionadas.

### **3.3.4.7 Nombre o razón social**

El nombre de la empresa conforme se indicó anteriormente, queda establecido de la siguiente manera:

ONDONTOMOVIL Cía. Ltda.

### **3.3.4.8 Titularidad de propiedad de la empresa**

La empresa, queda conformada con los siguientes socios:

**Tabla No. 3.12 - Socios de la empresa**

<b>Nombre</b>	<b>Participación</b>
Julio Guerrón	32%
Paúl Baca	30%
Alejandro de la Cadena	21%
Darío Castro	17%

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### **3.3.5 Tipo de empresa**

La empresa será constituida como Responsabilidad Limitada, en la cual priman las personas antes que el capital, ajustándose a la Ley de Compañías cuyos artículos más importantes se detallaron anteriormente. Este aspecto es importante en el sentido que en la venta de participaciones, siempre tendrá preferencia los socios.

Adicionalmente a los requisitos de constitución de la empresa, es necesario cumplir con todos los permisos que faculden su funcionamiento, mismos que se describen a continuación:

#### **3.3.5.1 Trámites legales requeridos.**

##### **3.3.5.1.1 Registro único de contribuyentes**

La empresa requiere disponer del Registro Único de Contribuyentes (RUC), para poder ser identificada y ejercer las transacciones de negocio requeridas, pudiendo facturar sus servicios y cumplir con la tributación respectiva. De esta manera se entiende al RUC como un instrumento que permite el registro y la identificación de los contribuyentes, proporcionando información referente a la administración tributaria. Para obtener el RUC se requiere:

- Cédula de identidad;
- Recibo de agua, luz o teléfono;
- Llenar formulario.

Están obligados a inscribirse todas las personas naturales y jurídicas, nacionales y extranjeros, que inicien o realicen actividades económicas en forma permanente u ocasional o que sean titulares de bienes o derechos que generen u obtengan ganancias, beneficios, remuneraciones, honorarios y otras rentas sujetas a tributación en el Ecuador.

El plazo para inscribirse es de TREINTA DÍAS contados a partir de la constitución o iniciación de las actividades económicas.

Para obtener el RUC la empresa requiere la escritura de constitución de la compañía, copia de la cédula del representante legal y llenar el formulario respectivo.

#### **3.3.5.1.2 Recomendación del cuerpo de bomberos en Quito**

Con el pago de una parte de la patente (10%) se cubre el servicio que da el cuerpo de bomberos a todos los locales que desarrollan actividades económicas, mediante el cual recomiendan la instalación de equipos contra incendios o las seguridades que debe tener para evitar los mismos. El cumplimiento de estas recomendaciones le da derecho al dueño del negocio a reclamar el seguro contra incendio, que es cancelado con todos los pagos de las planillas de energía eléctrica, en caso de que ocurra el flagelo. Pese a que en el presente proyecto, el servicio principal será ejecutado en unidades móviles, la obtención de la patente es requerida.

Los requisitos para obtener este servicio son: comprar un formulario (USD\$ 0.20) llenarlo y entregar a los bomberos; y, conducir a los inspectores al local de funcionamiento para la verificación.

#### **3.3.5.1.3 Patente municipal en Quito**

La Patente Municipal de Quito, es un comprobante de pago emitido por la Administración Zonal correspondiente por la cancelación anual del impuesto de patente municipales se grava a toda persona natural o jurídica que ejerza una actividad comercial o industrial y opere en el Distrito Metropolitano de Quito.

La obtención de la patente es inmediata y se efectúa en cualquier ventanilla de recaudación de la Administración Zonal. Los requisitos son:

**Requisitos:**

En caso de inscripción para obtener la patente por primera vez, como en el presente caso, se debe presentar:

- Formulario de declaración del impuesto de patentes, original y copia;
- Escritura de constitución de la compañía original y copia;
- Original y copia de la Resolución de la Superintendencia de Compañías;
- Copias de la cédula de ciudadanía.

Para el pago de patente cuando ya existe la inscripción, el interesado deberá acercarse a partir del 2 de enero de cada año a la Administración Zonal respectiva. Para todo trámite deberá presentarse el certificado de votación de acuerdo a la Ley de Elecciones.

**3.3.5.1.4 Cumplimiento de la contratación del personal en base al contrato de trabajo**

En Ecuador, el contrato de trabajo puede ser expreso o tácito. Se dice expreso cuando hay un acuerdo escrito o de palabra. En cambio, se dice que un contrato es tácito cuando no existe algún acuerdo que lo sustente. El contrato de trabajo se lleva a cabo cuando existe un acuerdo entre trabajador y empresario por el que se presten unos servicios bajo la dirección y organización de éste a cambio de una retribución económica.

Todo el personal requerido deberá cumplir las disposiciones contractuales descritas en esta ley, siendo un derecho del trabajador y una responsabilidad del empleador. Los contratos conforme los requerimientos de la empresa se efectuarán como:

**3.3.5.1.4.1 El contrato de tiempo fijo**

Cuando las partes pueden determinar la duración del contrato. La duración mínima de estos contratos es un año. Para dar por terminado el contrato de tiempo fijo, la parte interesada debe avisar por escrito su interés de que el contrato termine, por lo menos un mes antes de la fecha de terminación del contrato original. Sin este aviso, el contrato se prorrogará automáticamente. Esta modalidad será utilizada para los

contratos del personal odontológico de las unidades móviles, los cuales serán evaluados anualmente para extender la vigencia de los contratos.

#### **3.3.5.1.4.2 El contrato por tiempo indefinido**

No tienen duración predeterminada por las partes o por la naturaleza de que se trata. La duración mínima de estos contratos es un año, este contrato podrá renovarse cuantas veces sea necesario. Esta modalidad se aplicará para el personal administrativo.

#### **3.3.5.1.4.3 El contrato de temporada**

Celebrado entre un empleador y un trabajador para que realice trabajos cíclicos o periódicos, en razón de la naturaleza discontinua de sus labores, gozando estos contratos de estabilidad, entendida, como la preferencia a ser llamados a prestar sus servicios en cada temporada que se requieran. Se configurará el despido intempestivo si no lo fuere. Esta modalidad será utilizada para los promotores de venta en temporadas cíclicas.

Todo el personal a contratar en las diversas modalidades, tendrá derecho a gozar de todos los beneficios de ley, incluido el fondo de reserva y la afiliación al régimen general del seguro social obligatorio. Acorde a la ley, se establecerá un período de prueba. El período de prueba no podrá ser mayor a 90 días y sólo se podrá realizar por una vez y al principio de una relación de trabajo. Adicionalmente, una empresa no podrá contratar más del 15% de los empleados por un período de prueba.

Es importante citar que con el Mandato 8, vigente desde marzo de 2008, se eliminó y se prohibió la tercerización e intermediación laboral. Por lo que la relación laboral será directa y bilateral entre trabajador y empleador. Estos aspectos serán tomados en cuenta para evitar posibles problemas legales que afecten a la empresa y generen riesgo en su imagen en el mercado.

**Número Patronal:** Todos los empleadores, sin excepción, están obligados a realizar la afiliación de sus empleados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social desde el primer día de labor. Por lo que, la empresa debe solicitar un número patronal al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); este número servirá de

identificación de la empresa, empleador doméstico o artesano autónomo para realizar la afiliación de sus empleados y demás trámites en el IESS.

Requisitos para la obtención de un Número Patronal:

- Solicitar un formulario para la obtención del número patronal en el IESS.
- Entregar el formulario que entrega el IESS con la información solicitada.

#### **3.3.5.1.4.4 Permisos de impacto ambiental.**

**Licencia ambiental.-** La licencia ambiental es una autorización que entrega la autoridad competente para la ejecución de un proyecto. Para el caso de la apertura del presente negocio, no es un trámite obligatorio, no obstante deberá de manera interna cumplir procesos que eviten la contaminación como el adecuado tratamiento de basura, uso controlado del agua, eficiente tratamiento del equipamiento odontológico para la prestación de los servicios.

### **3.3.6 Descripción orgánica de la empresa**

#### **3.3.6.1 Organización administrativa**

Como toda empresa el presente proyecto cuenta en forma implícita o explícita con cierto juego de jerarquías y atribuciones asignadas a los miembros o componentes de la misma. Es así que a través de las atribuciones asignadas a cada empleado, se puede establecer la estructura organizativa administrativa de la empresa en un esquema de jerarquización y división de las funciones componentes de ella.

“Jerarquizar es establecer líneas de La Autoridad de arriba hacia abajo a través de los diversos niveles y delimitar la responsabilidad de cada empleado ante solo un supervisor inmediato” (Cohen, 2003).

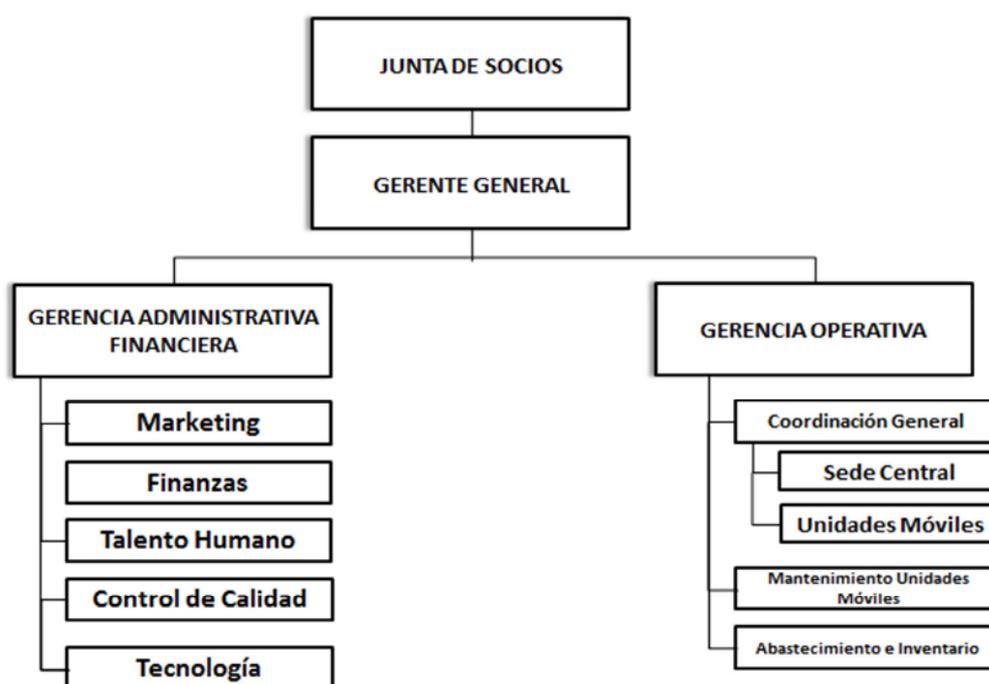
Esto permite ubicar a las unidades administrativas en relación con las que son subordinadas en el proceso de la autoridad.

“El valor de una jerarquía bien definida consiste en que reduce la confusión respecto a quien da las órdenes y quien las obedece. Define como se dividen, agrupan y coordinan formalmente las tareas en los puestos” (Koontz, 1999).

En base a estos conceptos, la estructura desarrollada busca definir una adecuada gestión que permita brindar un servicio eficiente en cada una de sus unidades móviles y en la sede central, permitiendo disponer de un control absoluto que de manera oportuna identifique posibles debilidades que afecten su rendimiento.

ONDONTOMOVIL Cía. Ltda.

**Figura No. 3.1 - Estructura orgánica funcional**



Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Como se puede observar en la estructura desarrollada, esta ha definido dos áreas de gestión.

### 3.3.6.1.1 Área de apoyo

Conformada por la Gerencia Administrativa-Financiera, su objetivo es brindar los recursos humanos, técnicos, tecnológicos y financieros necesarios para garantizar una operatividad que garantice satisfacer los requerimientos de los clientes.

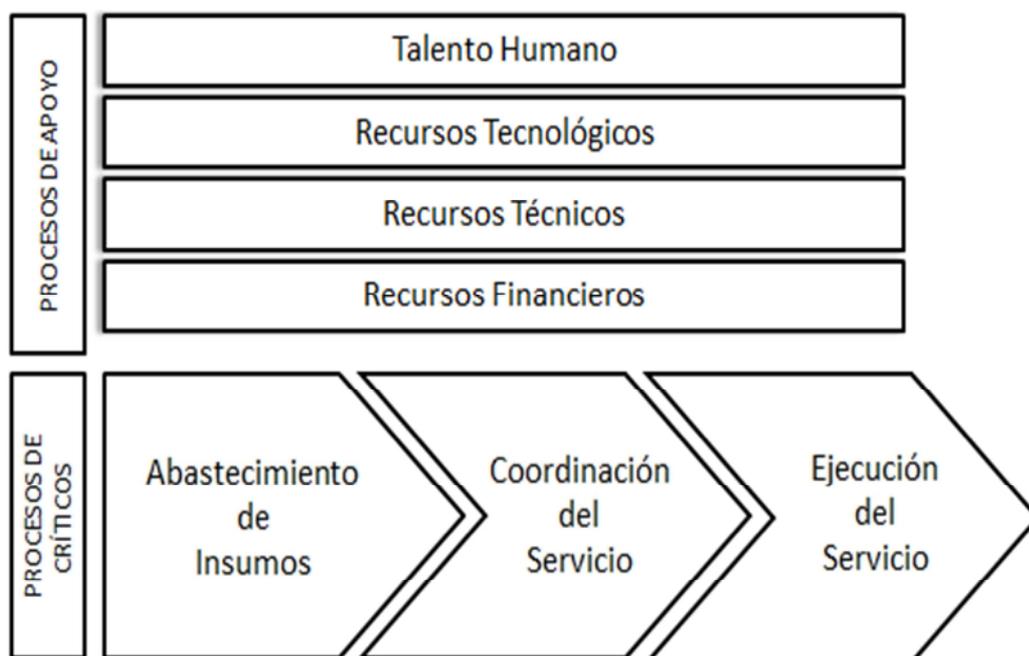
### 3.3.6.1.2 Áreas críticas

Conformada por la Gerencia Operativa, encargada de brindar el servicio de odontología en su sede central y unidades móviles. Además, garantiza la disponibilidad de insumos requeridos para la prestación del servicio y el mantenimiento de sus unidades.

La estructura desarrollada y expresada en el organigrama estructural, está concebida bajo una visión de procesos debidamente alineados y orientados a brindar un servicio de calidad acorde al cliente. Su expresión se representa en la siguiente cadena de valor:

### CADENA DE VALOR ODONTOMOVIL Cía. Ltda.

Figura No. 3.2- Cadena de valor



Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 3.3.6.1.3 Descripción de las funciones

Acorde al organigrama y cadena de valor desarrollados, se establecen las siguientes responsabilidades de sus áreas.

##### a. Funciones de la junta de accionistas

Son funciones de la Junta de Accionistas:

- Definir por votación al Gerente General.
- Aprobar la planificación estratégica de la empresa.
- Definir aumentos o reducción de capital.
- Aprobar la emisión de certificados, bonos o instrumentos de financiamiento.
- Realizar cambios en la estructura de la empresa conforme requerimientos.

El resto de las funciones de las áreas no está regulado por la Ley de Compañías y han sido definidas en función de las necesidades de la empresa para garantizar un servicio de calidad.

#### **b. Funciones del gerente general**

Sus funciones son:

- Cumplir con las disposiciones dadas por la Junta General.
- Administrar todas las áreas de la empresa.
- Controlar el cumplimiento de la planificación estratégica desarrollada.
- Aprobar la solicitud de recursos humanos, técnicos y tecnológicos de las diferentes áreas de la empresa.
- Aprobar los planes operativos de las diferentes áreas.
- Designar el personal responsable de las diferentes áreas.

#### **c. Dirección administrativa-financiera**

Sus funciones son:

- Garantizar el adecuado aprovisionamiento de los recursos requeridos en cada una de las áreas.
- Controlar el cumplimiento de los presupuestos aprobados.
- Supervisar el adecuado manejo y administración de las áreas a cargo.
- Desarrollar programas de calidad para el mejoramiento de los procesos.
- Supervisar la adopción de tecnologías requeridas para el funcionamiento eficiente de la empresa.
- Controlar el registro contable de todas las transacciones de la empresa.
- Cumplir con las obligaciones tributarias.
- Administrar el adecuado cumplimiento de los presupuestos de la empresa.
- Controlar el pago oportuno de los compromisos adquiridos por la empresa.

#### **d. Dirección operativa**

Debido al tipo de empresa, la dirección operativa es una de las más importantes de la empresa y se encarga de la coordinación de la prestación del servicio garantizando el

eficiente desempeño de sus unidades móviles y el adecuado abastecimiento de los insumos requeridos en los servicios prestados. Entre sus principales funciones se encuentran las siguientes:

- Establecer los procesos de compra de los insumos requeridos para la prestación de los servicios odontológicos en las unidades móviles y en la sede central.
- Definir los procesos de almacenamientos de insumos, garantizando que se encuentren en óptimas condiciones para garantizar un uso adecuado.
- Controlar los procesos de coordinación de servicios acorde a los requerimientos del cliente.
- Controlar los procesos de mantenimiento de las unidades móviles permitiendo que operen de manera continua.
- Definir los procesos de seguridad industrial e higiene en los procesos de operación para brindar las seguridades tanto al personal como a los clientes.

#### **e. Filosofía corporativa**

La eficiente operatividad del negocio, demanda de una filosofía corporativa que guíe las acciones y estrategias requeridas para cumplir con los resultados esperados. A continuación se detalla la orientación definida.

#### **3.3.7 Visión**

Ser la principal empresa de servicios de odontología móvil en país, prestando un servicio de calidad, respetando su marco jurídico y ambiental, y ofreciendo empleo a la población para incentivar el aparato productivo local, superando las expectativas de nuestros clientes.

#### **3.3.8 Misión**

Nuestra misión es la satisfacción total del cliente, a través de la buena calidad de servicios prestados, el trato personal y el precio adecuado, que permita mantener clientes frecuentes que obtengan beneficios en su salud bucal.

### **3.3.9 Principios y valores**

#### **3.3.9.1 Principios**

- Innovación tecnológica: mediante la utilización de herramientas, sistemas, programas y equipos tecnológicos actualizados para la prestación de servicios de odontología de calidad.
- Responsabilidad social: por parte de todos sus miembros, para ofrecer al país, servicios acorde a las necesidades y en beneficios de la sociedad, aportando a su salud.
- Efectividad en la gestión: reflejando eficiencia y eficacia en el desarrollo de todas las actividades necesarias para brindar servicios de calidad
- Comportamiento ético integral: cumplimiento de la ley, servicio de calidad y respeto a todos los clientes.
- Desarrollo humano: fomentar el desarrollo del personal en cada una de sus áreas, estableciendo sistemas que promuevan su crecimiento.
- Cumplimiento de normativas: sometimiento a todas las políticas del Ecuador para generar una empresa que aporte al desarrollo del país.

#### **3.3.9.2 Valores**

- Transparencia: dando a conocer a nivel interno y externo el desarrollo y la gestión de todas las actividades, los logros y propósitos buscados.
- Honestidad: en todas las actividades, procurando salvaguardar los intereses de los clientes, empleados, proveedores y directivos.
- Respeto: demostrando imparcialidad y tolerancia hacia las ideas y acciones ajenas.

Con la estructura definida, la empresa ODONTOMOVIL Cía. Ltda. Brindará un servicio de calidad y alcanzará un posicionamiento relevante en el mercado ecuatoriano.

## CAPÍTULO IV

### ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO

El estudio económico-financiero desarrollado, está basado en la aplicación de las Normas Internacionales de Información financiera NIIFs, realizando todos los estudios necesarios para determinar la rentabilidad del proyecto y por ende la viabilidad de ejecución del mismo.

#### 4.1 Inversión inicial

En función de los requerimientos detallados en el estudio técnico, se procede a establecer sus valores para la determinación de la inversión inicial conforme al siguiente detalle:

##### 4.1.1 Descripción de los activos corrientes (inventarios)

Es importante indicar que para la prestación de los servicios odontológicos se requiere de insumos, mismos que demandan del mantenimiento de inventarios. A continuación, se establece un aprovisionamiento para los próximos 3 meses, tiempo que también será determinado para el cálculo del capital de trabajo como se analiza más adelante.

**Tabla No. 4.1 - Inventarios**

Producto	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Ácido Fluorhídrico 9,6% 7ml	1	\$ 16,55	\$ 16,55
SDI SAE x 5 ml Adhesivo	2	\$ 20,99	\$ 41,98
SDI Set PP A1 Kit x 1 SYR	2	\$ 58,80	\$ 117,60
Cera Peruana Paq. Grande	3	\$ 5,83	\$ 17,49
Godiva Perfectin en barra x unid.	2	\$ 0,95	\$ 1,90
Ionomero de vidrio master dent	1	\$ 23,61	\$ 23,61
Ionomero de vidrio Liner master dent	2	\$ 22,90	\$ 45,80
Papel articular en libro	3	\$ 6,05	\$ 18,15
Papel articular en herradura	2	\$ 8,59	\$ 17,18
Angelus Refortpost fibra/carbono 1,1 mm rep und	2	\$ 4,28	\$ 8,56
Shermack pasta pesada z plus soft	1	\$ 20,09	\$ 20,09
Shermack pasta liviana oranwash l	1	\$ 11,34	\$ 11,34
Shermack Catalizador Indurent gel	2	\$ 5,38	\$ 10,76
Shermack Pasta Mediana Thixoflex m	2	\$ 12,18	\$ 24,36
Sdi amalgama en polvo GS-80 x 30 gr	3	\$ 29,70	\$ 89,10
Yeso para ortodoncia whip mix x libra	3	\$ 0,95	\$ 2,85
Yeso piedra whip mix (buff) x libra	2	\$ 0,75	\$ 1,50

Banda para matriz 3/16 0,05 x 5 mm x 3mm	2	\$ 2,67	\$ 5,34
Separador de Yeso Nova Foild x porción new stetic	5	\$ 0,58	\$ 2,90
TDV CUÑAS Reflexivas Interdentales Transparentes X	2	\$ 4,20	\$ 8,40
Cubetas para fluoriza DIPAK PAQ x 100 und	2	\$ 16,94	\$ 33,88
SDI SOOTHE Desensibilizante Kit	2	\$ 23,35	\$ 46,70
3M Sof-lex económico PAQ x 20 discos	1	\$ 21,62	\$ 21,62
TDB Polimax x 20 discos de fieltro 8mm + mandril	2	\$ 20,42	\$ 40,84
Eugenol DIPAK x una oz	2	\$ 5,85	\$ 11,70
Hemostático Farmadent	3	\$ 3,53	\$ 10,59
Hidroxido de Calcio Farmadent	3	\$ 3,36	\$ 10,08
DYCAL Dfoto master dent x 4 und	2	\$ 30,04	\$ 60,08
3M Vitremer triple curado	1	\$ 100,00	\$ 100,00
3M Vitrebond Ionomero base tipo 4	1	\$ 136,32	\$ 136,32
3M Rely x luting 2	1	\$ 86,67	\$ 86,67
TDV Matriz servical instrumento P/Restau clase V	1	\$ 37,80	\$ 37,80
Mercurio Dental tridestilado	2	\$ 19,80	\$ 39,60
W/P Denta-CAV Material temporal	2	\$ 6,09	\$ 12,18
3M Relay C TEMP NE normal	1	\$ 45,08	\$ 45,08
Óxido de Zinc	3	\$ 1,46	\$ 4,38
TDV Poligloss x 3gr pasta de pulimento diamantada	4	\$ 8,93	\$ 35,72
KIT 3M Resina P 60 jeringa 3 + A +A	1	\$ 152,46	\$ 152,46
KIT 3M Resina z 250 jeringa +A+A	1	\$ 152,46	\$ 152,46
SDI Sellante conseal plus KIT x 3 jeringas	2	\$ 37,14	\$ 74,28
Detector de Caries SNOOPE Pult dent	1	\$ 42,92	\$ 42,92
Angelus Silano x 5 ml	1	\$ 12,71	\$ 12,71
Tiras metálicas de lija x 12 und	4	\$ 3,79	\$ 15,16
Tiras de celuloide PAQ x 100 und	4	\$ 1,05	\$ 4,20
Enjuage bucal ENCIDENT Galón	3	\$ 19,31	\$ 57,93
Cepillos V-Trim para orthodencia	2	\$ 1,54	\$ 3,08
Cubetas P/fluorización PAQ x 12 und	3	\$ 2,63	\$ 7,89
Pantoma Plástico Grande con cepillo (Macro modelo)	1	\$ 16,51	\$ 16,51
Pasta Profiláctica Gelato 12 oz - 340 gr	3	\$ 7,25	\$ 21,75
Revelador de Placa Sultán/Dipak	4	\$ 3,86	\$ 15,44
3M Cleanpro Sellante Foto	2	\$ 19,97	\$ 39,94
Conos de Gutapercha accesorio No. A/D Gapadent	3	\$ 8,96	\$ 26,88
Conos de Gutapercha No. 30 Gapadent	2	\$ 4,16	\$ 8,32
Conos de Gutapercha No. 15/40 Gapadent	3	\$ 4,16	\$ 12,48
Conos de Gutapercha No. 45/80 Gapadent	3	\$ 4,16	\$ 12,48
Diquer de goma en caja	2	\$ 11,09	\$ 22,18
Finger Speeders Miltex 21 mm	1	\$ 10,29	\$ 10,29
Hidróxido de Calcio Farmadent	4	\$ 3,36	\$ 13,44
Limas K/File 15/40 miltex	3	\$ 7,25	\$ 21,75
Limas Hedstrom miltex 15/40	4	\$ 8,06	\$ 32,24
Limas Gestrom Miltex 45/80	3	\$ 8,06	\$ 24,18

Jota Limas Niti K File Set P/Sist Rotatorio	1	\$ 47,91	\$ 47,91
Angelus Fillapex Cement obturador a base de MTA KIT x12	1	\$ 76,44	\$ 76,44
Kelfar Crema descalcificante de conductos	2	\$ 10,64	\$ 21,28
Agujas Nisawa Cortas 30 g x 7/8 x 100 und	2	\$ 5,39	\$ 10,78
Agujas Nisawa Largas 27 g x 1-1/4 x 100 und	3	\$ 5,39	\$ 16,17
Algodón en Torunda trenzadas	2	\$ 6,09	\$ 12,18
Anestésico Tópico Gelato de Sabores x 1 oz	1	\$ 3,92	\$ 3,92
3M Anestésico XYLestésin A	1	\$ 21,50	\$ 21,50
3M Anestésico Npivastecín	1	\$ 22,00	\$ 22,00
Lubri Spray SAY/DENT x 7,4 oz	3	\$ 4,72	\$ 14,16
Hilo dental PLACK SAY Dent	1	\$ 0,84	\$ 0,84
Milex Limpia fresas Ref: 017-23400	1	\$ 8,42	\$ 8,42
Películas Radiog AGFA O FLOW X-RAY OCLUSALx25und	1	\$ 52,08	\$ 52,08
Películas Radiog Flow X/RAY DV-58 caja x 150 und	1	\$ 34,11	\$ 34,11
Hilo retractor colombiano	3	\$ 3,83	\$ 11,49
Clorhexidina 2% Lira x 1000 ml	2	\$ 7,80	\$ 15,60
<b>TOTAL</b>	<b>162</b>	<b>\$ 1.677,88</b>	<b>\$ 2.388,55</b>

Fuente: Prodontomed S.A. Proforma Entregada

#### 4.1.2 Descripción de los activos fijos (propiedad, planta y equipos)

Conforme se desarrolló el estudio técnico, la descripción de los activos se efectuará identificando los procesos administrativos y operativos descritos en la estructura orgánica desarrollada.

Tomando como referencia las NIIFS se ha definido una política que permite identificar un activo y diferenciarla de un gasto. En este caso, todo valor igual o inferior a \$ 50,00 será identificado como un gasto.

#### 4.2 Área administrativa

**Tabla No. 4.2 - Propiedad, planta y equipo (equipos de computación)**

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Computador Intel Core Duo	4	\$ 750,00	\$ 3.000,00
Impresora Laser	2	\$ 75,00	\$ 150,00
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>\$ 825,00</b>	<b>\$ 3.150,00</b>

Fuente: Computron

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.3 - Propiedad, planta y equipo (telefonía)**

Rubros	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Central telefónica Soho De 4 Líneas Externas y 16 Extensiones	1	\$ 300,00	\$ 300,00
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>\$ 300,00</b>	<b>\$ 300,00</b>

Fuente: Computrón

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

De acuerdo a la política definida para la identificación de activos, los 5 teléfonos se considerarán como gasto, debido a que su valor unitario es de USD 15,00.

**Tabla No. 4.4 - Propiedad, planta y equipo (muebles y enseres)**

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Escritorio Ejecutivo	3	\$ 115,00	\$ 345,00
Silla Ejecutiva	3	\$ 62,00	\$ 186,00
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>\$ 177,00</b>	<b>\$ 531,00</b>

Fuente: Muebles Aguilar

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### 4.3 Área operativa

**Tabla No. 4.5 - Propiedad, planta y equipos (vehículo)**

Rubro	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Mini buseta	2	\$ 26.390,00	\$ 52.780,00
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>\$ 26.390,00</b>	<b>\$ 52.780,00</b>

Fuente: Jinbei

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.6 - Propiedad, planta y equipos (equipo operativo)**

Rubro	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Compresor sin aceite	2	\$ 4.730,00	\$ 9.460,00
Equipo de Rayos Digital	2	\$ 6.160,00	\$ 12.320,00
Esterilizadora automática digital 15 litros	4	\$ 3.025,00	\$ 12.100,00
Gabinete de Revelado	2	\$ 852,50	\$ 1.705,00
Lámpara fotoled	4	\$ 1.375,00	\$ 5.500,00
Fresero Magnético	4	\$ 2.062,50	\$ 8.250,00
Cámara Intra oral	4	\$ 1.100,00	\$ 4.400,00
Caja Instrumental Completa	5	\$ 550,00	\$ 2.750,00
Autoclave Ficoinox	2	\$ 412,50	\$ 825,00

Contra ángulo reductor 16:1	2	\$ 825,00	\$ 1.650,00
Fisiodispenser Blue Rocket	2	\$ 770,00	\$ 1.540,00
Suctor de Potencia	2	\$ 1.688,50	\$ 3.377,00
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>\$ 23.551,00</b>	<b>\$ 63.877,00</b>

Fuente: Odontotienda S.A.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.7 - Propiedad, planta y equipos (muebles y enseres operativo)**

Rubro	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Mueble Rodante	2	\$ 1.171,50	\$ 2.343,00
Unidad Dental Completa	4	\$ 591,25	\$ 2.365,00
Banqueta a gas	4	\$ 1.113,75	\$ 4.455,00
Gabinete para compresor	6	\$ 495,00	\$ 2.970,00
Biombo	4	\$ 577,50	\$ 2.310,00
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>\$ 3.949,00</b>	<b>\$ 14.443,00</b>

Fuente: Odontotienda S.A.

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Los totales requeridos en Activos Fijos son:

**Tabla No. 4.8 - Total activo fijo (propiedad, planta y equipo)**

Rubro	Precio Total
Equipos de Computación	\$ 3.150,00
Equipos de Comunicación	\$ 300,00
Muebles y Enseres	\$ 14.974,00
Equipo Operativo	\$ 63.877,00
Vehículos	\$ 52.780,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 135.081,00</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 4.3.1 Capital de trabajo

El capital de trabajo es la cantidad de recursos necesarios para que la empresa pueda operar con normalidad mientras su gestión produce ingresos corrientes que la sustenten, para su obtención se presupuestan todos los gastos administrativos, de mercadeo y financieros necesarios para operar la empresa. Es necesario delimitar la temporalidad del capital de trabajo necesario, mismo que debe garantizar la normal operatividad de la empresa sin generar una excesiva liquidez que afecte su rendimiento. En este sentido, se ha establecido un tiempo de tres meses, mismo que permitirá que la operatividad del negocio pueda generar los ingresos que permitan la

cobertura de los compromisos estudiados. El cálculo de los valores, se describen a continuación:

**a. Gastos administrativos**

Están compuestos por gastos de personal, gastos de servicios básicos y otros gastos de gestión.

**b. Gastos de personal**

Las remuneraciones de personal toman en cuenta la provisión de los beneficios estipulados en el código de trabajo, en relación a los tipos de contrato definidos en el estudio técnico. La definición del personal busca la optimización de las responsabilidades citadas en el organigrama estructural, buscando de manera inicial el personal mínimo indispensable para posteriormente conforme los resultados obtenidos se pueda ampliar la nómina.

El personal requerido se describe en la siguiente tabla:

**Tabla No. 4.9 – Sueldos y salarios del personal**

<b>RECURSO HUMANO</b>	<b>N. PER</b>	<b>SUELDO</b>	<b>SUELDO TOTAL</b>	<b>IESS PATRONAL 12,15%</b>	<b>DEC. TER</b>	<b>DEC. CUART</b>	<b>F. RESERVA</b>	<b>VACACIONES</b>	<b>COSTO EMPRESA MENSUAL TOTAL</b>	<b>COSTO EMPRESA MENSUAL POR EMPLEADO</b>	<b>COSTO EMPRESA ANUAL TOTAL</b>
Gerente General	1	\$ 800	\$ 800	\$ 97	\$ 67	\$ 24	\$ 0	\$ 33	\$ 1.021	\$ 1.021	\$ 12.256
Odontólogos	4	\$ 550	\$ 2.200	\$ 267	\$ 183	\$ 97	\$ 0	\$ 92	\$ 2.839	\$ 710	\$ 34.068
Asistentes Administrativos	3	\$ 300	\$ 900	\$ 109	\$ 75	\$ 73	\$ 0	\$ 38	\$ 1.194	\$ 398	\$ 14.332
Asistentes de Odontología	4	\$ 350	\$ 1.400	\$ 170	\$ 117	\$ 97	\$ 0	\$ 58	\$ 1.842	\$ 460	\$ 22.101
Choferes	2	\$ 300	\$ 600	\$ 73	\$ 50	\$ 48	\$ 0	\$ 25	\$ 796	\$ 398	\$ 9.555
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>\$ 2.300</b>	<b>\$ 5.900</b>	<b>\$ 717</b>	<b>\$ 492</b>	<b>\$ 290</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 246</b>	<b>\$ 5.055</b>	<b>\$ 2.129</b>	<b>\$ 60.656</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### c. Gastos de arrendamiento

Con relación a la ubicación seleccionada, detallada en el Estudio Técnico, se detallan los gastos de arrendamiento:

**Tabla No. 4.10 - Gastos de arrendamiento**

<b>Rubro</b>	<b>Cantidad Anual</b>	<b>VALOR MES</b>	<b>VALOR TRIMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Arriendo	12	\$ 460,00	\$ 1.380,00	\$ 5.520,00
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>\$ 460,00</b>	<b>\$ 1.380,00</b>	<b>\$ 5.520,00</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

### d. Gastos de servicios básicos

Corresponde al pago de servicios de agua, luz eléctrica, teléfono e internet de la empresa, el valor mensual ha sido calculado en función de un consumo mensual de 64 metros cúbicos de agua y 800 Kw/h y la pensión mensual de servicios de telecomunicaciones.

**Tabla No. 4.11 - Gastos de servicios básicos**

<b>Servicios Básicos</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR TRIMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Agua	\$ 56,00	\$ 168,00	\$ 672,00
Luz	\$ 112,00	\$ 336,00	\$ 1.344,00
Teléfono	\$ 120,00	\$ 360,00	\$ 1.440,00
Internet	\$ 99,00	\$ 297,00	\$ 1.188,00
<b>Total</b>	<b>\$ 387,00</b>	<b>\$ 1.161,00</b>	<b>\$ 4.644,00</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 4.3.1.1 Otros gastos de gestión

##### a. Gastos de instalación y adecuaciones

Describe las adecuaciones necesarias para la operatividad de la Sede Central y las Unidades Móviles.

**Tabla No. 4.12 - Gastos de instalación y adecuaciones**

<b>RUBRO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR TRIMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Instalación de Muebles	3	\$ 950,00	\$ 2.850,00	\$ 237,50	\$ 712,50	\$ 2.850,00
Instalación de Lavabo	3	\$ 1.098,20	\$ 3.294,60	\$ 274,55	\$ 823,65	\$ 3.294,60
Instalación del Sistema Eléctrico	3	\$ 456,00	\$ 1.368,00	\$ 114,00	\$ 342,00	\$ 1.368,00
Adaptación del reservorio del agua servida	3	\$ 361,00	\$ 1.083,00	\$ 90,25	\$ 270,75	\$ 1.083,00
Adaptación con sistema de agua de presión	3	\$ 205,20	\$ 615,60	\$ 51,30	\$ 153,90	\$ 615,60
Adaptación del Mobiliario	3	\$ 729,60	\$ 2.188,80	\$ 182,40	\$ 547,20	\$ 2.188,80
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>\$ 3.800,00</b>	<b>\$ 11.400,00</b>	<b>\$ 950,00</b>	<b>\$ 2.850,00</b>	<b>\$ 11.400,00</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

A diferencia de los otros gastos estos se ejecutan al inicio del negocio por lo que se cargará todo su valor en el primer año.

#### **b. Mantenimiento**

Los gastos de mantenimiento se han provisionado a razón de un 1% anual por cada activo, tal como se muestra a continuación:

**Tabla No. 4.13 - Gastos de mantenimiento**

<b>Rubro</b>	<b>VALOR ACTIVO</b>	<b>VALOR TRIMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL (1%)</b>
Equipos de Computación	\$ 3.150,00	\$ 7,88	\$ 31,50
Equipos de Comunicación	\$ 300,00	\$ 0,75	\$ 3,00
Muebles y Enseres	\$ 14.974,00	\$ 37,43	\$ 149,74
Equipo Operativo	\$ 63.877,00	\$ 159,69	\$ 638,77
Vehículos	\$ 52.780,00	\$ 131,95	\$ 527,80
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 135.081,00</b>	<b>\$ 337,70</b>	<b>\$ 1.350,81</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### **c. Seguros**

Los gastos de seguro se han provisionado a razón de un 1,5% anual por cada activo, tal como se muestra a continuación:

**Tabla No. 4.14 - Gastos de seguros**

<b>Rubro</b>	<b>VALOR ACTIVO</b>	<b>VALOR TRIMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL (1,5%)</b>
Equipos de Computación	\$ 3.150,00	\$ 11,81	\$ 47,25
Equipos de Comunicación	\$ 300,00	\$ 1,13	\$ 4,50
Muebles y Enseres	\$ 14.974,00	\$ 56,15	\$ 224,61
Equipo Operativo	\$ 63.877,00	\$ 239,54	\$ 958,16
Vehículos	\$ 52.780,00	\$ 197,93	\$ 791,70
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 135.081,00</b>	<b>\$ 506,56</b>	<b>\$ 2.026,99</b>

Fuente: Seguros Colineal

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### **d. Gastos por suministros de oficina**

Se conforman por la compra de papelería, material de oficina, tinta de impresora y demás que permitan la operatividad del negocio.

**Tabla No. 4.15 - Gastos por suministros de oficina**

<b>RUBRO</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR TRIMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Materiales de oficina	\$ 25,00	\$ 75,00	\$ 300,00
Insumos de computación	\$ 26,67	\$ 80,00	\$ 320,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 51,67</b>	<b>\$ 155,00</b>	<b>\$ 620,00</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**e. Gastos por suministros de limpieza**

Se conforman por la compra de insumos para la limpieza de la Sede Central y las Unidades Móviles.

**Tabla No. 4.16 - Gastos por suministros de limpieza**

<b>RUBRO</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR TRIMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Insumos de Limpieza	\$ 25,00	\$ 75,00	\$ 300,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 25,00</b>	<b>\$ 75,00</b>	<b>\$ 300,00</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**f. Gastos de operación**

Dentro de los gastos de operación se han calculado los valores que en base a la política de las NIIFS implementada, no fueron considerados como activo por su valor.

**Tabla No. 4.17 - Gastos de operación**

<b>RUBROS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR TRIMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Teléfono Sencillo /extensión Centrales Telefónicas Panasonic	5	15	\$ 6,25	\$ 18,75	\$ 75,00
Sillas	6	46	\$23,00	\$69,00	\$276,00
Mesa de trabajo	1	42	\$3,500	\$10,50	\$42,00
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>103</b>	<b>\$ 6,25</b>	<b>\$ 98,25</b>	<b>\$ 393,00</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**g. Gastos depreciación de activos fijos**

Es importante indicar que los gastos producto al uso de los activos no representan egresos de capital, por lo que no serán considerados dentro del cálculo del Capital de Trabajo. No obstante, su detalle es importante para ser incluidos en la elaboración del Estado de Resultados.

El cálculo de la depreciación se realiza en función de las disposiciones de las NIIFs que señalan la necesidad del cálculo de un valor de rescate que posteriormente será incluida en el Flujo de Caja.

**Tabla No. 4.18a - Gastos de depreciación activos fijos**

<b>ACTIVOS FIJOS (Propiedad, Planta y Equipo)</b>	<b>Costo</b>	<b>Vida Útil (Años)</b>	<b>Depreciación Anual</b>
Equipos de Computación	\$ 3.150,00	3	\$1.050,00
Equipos de Comunicación	\$ 300,00	3	\$ 100,00
Muebles y Enseres	\$ 14.974,00	10	\$ 1.497,40
Equipo Operativo	\$ 63.877,00	10	\$ 6.387,70
Vehículos	\$ 52.780,00	5	\$ 10.556,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 135.081,00</b>		<b>\$ 19.591,10</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.18b - Gastos de depreciación equipos**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Valor de Rescate</b>
Equipos de Computación	\$ 1.050,00	\$ 1.050,00	\$ 1.050,00	\$ -	\$ -	\$ -
Equipos de Comunicación	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ -	\$ -	\$ -
Muebles y Enseres	\$ 1.497,40	\$ 1.497,40	\$ 1.497,40	\$ 1.497,40	\$ 1.497,40	\$ 7.487,00
Equipo Operativo	\$ 6.387,70	\$ 6.387,70	\$ 6.387,70	\$ 6.387,70	\$ 6.387,70	\$ 31.938,50
Vehículos	\$ 10.556,00	\$ 10.556,00	\$ 10.556,00	\$ 10.556,00	\$ 10.556,00	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 19.591,10</b>	<b>\$ 19.591,10</b>	<b>\$ 19.591,10</b>	<b>\$ 18.440,70</b>	<b>\$ 18.440,70</b>	<b>\$ 39.425,50</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### **h. Gastos de ventas**

El gasto de ventas ha sido calculado en relación a la realización de publicidad inicial para permitir que el mercado objetivo identifique los servicios prestados y pueda ser atendido tanto en la sede central como en las unidades móviles.

#### **i. Gastos de publicidad**

**Tabla No. 4.19 - Gastos de publicidad**

<b>Concepto</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR TRIMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Desarrollo Página Web	\$ 20,83	\$ 62,50	\$ 250,00
Publicidad en Prensa	\$ 83,33	\$ 250,00	\$ 1.000,00
Publicidad en Radio	\$ 125,00	\$ 375,00	\$ 1.500,00
Hojas Volantes	\$ 66,67	\$ 200,00	\$ 800,00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 295,83</b>	<b>\$ 887,50</b>	<b>\$ 3.550,00</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### **j. Gastos financieros**

Los gastos financieros se producen en función al financiamiento mediante instituciones bancarias de parte de la inversión inicial, siendo los gastos producto del interés vigente por la Tasa Activa. En el presente proyecto, se ha establecido la siguiente tabla de amortización del crédito:

**Tabla No. 4.20a - Tabla de amortización del crédito tasa**

<b>MONTO</b>	\$ 55.000,00
<b>TASA</b>	11%
<b>PLAZO AÑOS</b>	5

Fuente: CFN, Corporación Financiera Nacional

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.20b - Tabla de amortización del crédito período**

<b>PERÍODO</b>	<b>SALDO INICIAL</b>	<b>CUOTA</b>	<b>AMORTIZACIÓN</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>SALDO FINAL</b>
1	55000	\$ 14.881,37	\$ 8.831,37	\$ 6.050,00	\$ 46.168,63
2	\$ 46.168,63	\$ 14.881,37	\$ 9.802,82	\$ 5.078,55	\$ 36.365,82
3	\$ 36.365,82	\$ 14.881,37	\$ 10.881,13	\$ 4.000,24	\$ 25.484,69
4	\$ 25.484,69	\$ 14.881,37	\$ 12.078,05	\$ 2.803,32	\$ 13.406,64
5	\$ 13.406,64	\$ 14.881,37	\$ 13.406,64	\$ 1.474,73	\$ 0,00

Fuente: CFN, Corporación Financiera Nacional

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Una vez definidos todos los valores que conforman el Capital de Trabajo, se obtuvieron los siguientes valores resultantes:

**Tabla No. 4.21 - Capital de trabajo**

<b>Gastos Administrativos</b>	<b>Valor Mes</b>	<b>Valor Trimestral</b>
Sueldos	\$ 5.054,68	\$ 15.164,05
Arriendo	\$ 460,00	\$ 1.380,00
Instalación y Adecuaciones	\$ 950,00	\$ 2.850,00
Servicios Básicos	\$ 387,00	\$ 1.161,00
Mantenimiento	\$ 28,21	\$ 84,62
Seguros	\$ 42,31	\$ 126,94
Suministros	\$ 51,67	\$ 155,00
Limpieza	\$ 25,00	\$ 75,00
Operación	\$ 6,25	\$ 18,75
<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 7.005,12</b>	<b>\$ 21.015,36</b>
<b>Gastos de Venta</b>	<b>Valor Mes</b>	<b>Valor Trimestral</b>
Gastos de Venta	\$ 295,83	\$ 887,50
<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 295,83</b>	<b>\$ 887,50</b>
<b>Gastos Financieros</b>	<b>Valor Mes</b>	<b>Valor Trimestral</b>
Interés Financiamiento	\$ 504,17	\$ 1.512,50
<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 504,17</b>	<b>\$ 1.512,50</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 7.805,12</b>	<b>\$ 23.415,36</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

En base a los cálculos realizados, se determina la inversión inicial requerida y el proceso de financiamiento.

**Tabla No. 4.22 - Inversión inicial**

<b>Rubro</b>	<b>Total</b>	<b>Tasa</b>
Activos Corrientes (Inventario)	\$ 2.388,55	1,48%
Activos Fijos (Propiedad, Planta y Equipos)	\$ 135.081,00	83,99%
Capital de Trabajo	\$ 23.415,36	14,53%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 160.884,91</b>	<b>100,00%</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### **4.4 Financiamiento**

Como se indicó en los gastos financieros, el financiamiento de la inversión inicial será dada por dos fuentes; recursos propios de sus inversionistas y endeudamiento bancario a través de la Corporación Financiera Nacional.

**Tabla No. 4.23 - Financiamiento**

<b>Rubro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Tasa %</b>
Recursos Propios	\$ 105.884,91	65,88%
Endeudamiento Financiero	\$ 55.000,00	34,12%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 160.884,91</b>	<b>100,00%</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 4.5 Ingresos

Los ingresos se obtienen en base a la multiplicación del precio de cada servicio por la cantidad esperada de venta dentro de los periodos establecidos.

En este caso, dentro de los servicios disponibles en el ámbito de la ortodoncia debidamente citados en el estudio de mercado, se ha seleccionado los que inicialmente se dispondrá en el proyecto. Posteriormente, con el cálculo de la demanda insatisfecha y posible de captar por el proyecto, se ha establecido una distribución en base a los servicios seleccionados, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla No. 4.24 - Servicios a prestar al inicio de las operaciones y precios**

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Examen Clínico	\$ 10,60	\$ 11,26	\$ 11,95	\$ 12,68	\$ 13,46
Urgencias Odontológicas	\$ 17,50	\$ 18,58	\$ 19,72	\$ 20,93	\$ 22,21
Profilaxis Manual	\$ 23,30	\$ 24,78	\$ 26,29	\$ 27,90	\$ 29,61
Sellantes de fisura por pieza	\$ 14,30	\$ 15,20	\$ 16,13	\$ 17,12	\$ 18,17
Extracciones simples	\$ 14,30	\$ 15,20	\$ 16,13	\$ 17,12	\$ 18,17
Extracción con odonto sección	\$ 70,00	\$ 74,33	\$ 78,87	\$ 83,70	\$ 88,82
Extracción método abierto	\$ 140,10	\$ 148,65	\$ 157,75	\$ 167,40	\$ 177,65
Capuchones peri coronarios	\$ 46,70	\$ 49,55	\$ 52,58	\$ 55,80	\$ 59,22
Extracción remanentes radiculares	\$ 46,70	\$ 49,55	\$ 52,58	\$ 55,80	\$ 59,22

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.25 – Demanda objetiva**

<b>Años</b>	<b>DEMANDA OBJETIVO</b>
2013	5.008
2014	5.041
2015	5.062
2016	5.068
2017	5.062

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.26 - Cantidades posibles de comercialización por servicio**

<b>PRORRATEO</b>	<b>DISTRIBUCIÓN</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Examen Clínico	18,00%	901	907	911	912	911
Urgencias Odontológicas	15,00%	751	756	759	760	759
Profilaxis Manual	12,00%	601	605	607	608	607
Sellantes de fisura por pieza	3,00%	150	151	152	152	152
Extracciones simples	2,00%	100	101	101	101	101
Extracción con odonto sección	7,00%	351	353	354	355	354
Extracción método abierto	12,00%	601	605	607	608	607
Capuchones peri coronarios	12,00%	601	605	607	608	607
Extracción remanentes radiculares	19,00%	952	958	962	963	962

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Los ingresos brutos posibles a obtener son:

**Tabla No. 4.27 - Ingresos brutos**

<b>Servicio/Año</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Examen Clínico	\$ 9.014,40	\$ 9.618,23	\$ 10.259,66	\$ 10.901,27	\$ 11.553,51
Urgencias Odontológicas	\$ 12.394,80	\$ 13.232,63	\$ 14.107,79	\$ 14.991,14	\$ 15.892,15
Profilaxis Manual	\$ 13.221,12	\$ 14.094,64	\$ 15.052,36	\$ 15.988,53	\$ 16.947,58
Sellantes de fisura por pieza	\$ 2.028,24	\$ 2.162,59	\$ 2.308,27	\$ 2.452,41	\$ 2.599,84
Extracciones simples	\$ 1.352,16	\$ 1.441,73	\$ 1.538,85	\$ 1.634,94	\$ 1.733,23
Extracción con odonto sección	\$ 23.136,96	\$ 24.700,90	\$ 26.338,09	\$ 27.979,92	\$ 29.658,26
Extracción método abierto	\$ 79.326,72	\$ 84.749,29	\$ 90.295,96	\$ 95.937,24	\$ 101.685,46
Capuchones peri coronarios	\$ 26.442,24	\$ 28.249,76	\$ 30.098,65	\$ 31.977,05	\$ 33.895,15
Extracción remanentes radiculares	\$ 41.866,88	\$ 44.728,79	\$ 47.656,20	\$ 50.630,33	\$ 53.667,32
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 210.795,52</b>	<b>\$ 224.991,55</b>	<b>\$ 239.669,84</b>	<b>\$ 254.507,83</b>	<b>\$ 269.648,50</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

## 4.6 Costos

Los costos son variables, dependiendo de las cantidades de servicio prestado y se conforman por los siguientes rubros:

- Insumos requeridos para la prestación de los servicios, citados en el cálculo del inventario
- Movilización, dados por el consumo de gasolina. En este rubro no se contabilizó el mantenimiento del vehículo, rubro que fue calculado dentro de los gastos administrativos.

**Tabla No. 4.28 - Costos por servicio prestado (incluido insumos y movilización)**

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Examen Clínico	\$ 2,12	\$ 2,25	\$ 2,39	\$ 2,54	\$ 2,69
Urgencias Odontológicas	\$ 3,50	\$ 3,72	\$ 3,94	\$ 4,19	\$ 4,44
Profilaxis Manual	\$ 4,66	\$ 4,96	\$ 5,26	\$ 5,58	\$ 5,92
Sellantes de fisura por pieza	\$ 2,86	\$ 3,04	\$ 3,23	\$ 3,42	\$ 3,63
Extracciones simples	\$ 2,86	\$ 3,04	\$ 3,23	\$ 3,42	\$ 3,63
Extracción con odonto sección	\$ 14,00	\$ 14,87	\$ 15,77	\$ 16,74	\$ 17,76
Extracción método abierto	\$ 28,02	\$ 29,73	\$ 31,55	\$ 33,48	\$ 35,53
Capuchones peri coronarios	\$ 9,34	\$ 9,91	\$ 10,52	\$ 11,16	\$ 11,84
Extracción remanentes radiculares	\$ 9,34	\$ 9,91	\$ 10,52	\$ 11,16	\$ 11,84

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Manteniendo la misma cantidad de clientes por servicio, se obtiene los costos brutos:

**Tabla No. 4.29 - Costos brutos**

<b>Servicio/Año</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Examen Clínico	\$ 1.802,88	\$ 1.923,65	\$ 2.051,93	\$ 2.180,25	\$ 2.310,70
Urgencias Odontológicas	\$ 2.478,96	\$ 2.646,53	\$ 2.821,56	\$ 2.998,23	\$ 3.178,43
Profilaxis Manual	\$ 2.644,22	\$ 2.818,93	\$ 3.010,47	\$ 3.197,71	\$ 3.389,52
Sellantes de fisura por pieza	\$ 405,65	\$ 432,52	\$ 461,65	\$ 490,48	\$ 519,97
Extracciones simples	\$ 270,43	\$ 288,35	\$ 307,77	\$ 326,99	\$ 346,65
Extracción con odonto sección	\$ 4.627,39	\$ 4.940,18	\$ 5.267,62	\$ 5.595,98	\$ 5.931,65
Extracción método abierto	\$ 15.865,34	\$ 16.949,86	\$ 18.059,19	\$ 19.187,45	\$ 20.337,09
Capuchones peri coronarios	\$ 5.288,45	\$ 5.649,95	\$ 6.019,73	\$ 6.395,41	\$ 6.779,03
Extracción remanentes radiculares	\$ 8.373,38	\$ 8.945,76	\$ 9.531,24	\$ 10.126,07	\$ 10.733,46
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 41.756,70</b>	<b>\$ 44.595,71</b>	<b>\$ 47.531,17</b>	<b>\$ 50.498,57</b>	<b>\$ 53.526,50</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 4.7 Gastos

Conforme los rubros citados en el cálculo del Capital de Trabajo, se proyectan los gastos en función de la inflación dada en el último año completo contable (2011) entregado por el Banco Central del Ecuador. Los gastos financieros se tomaron en función de la tabla de amortización calculados.

**Tabla No. 4.30 - Tasa inflacionaria Ecuador 2011**

<b>MES</b>	<b>TASA INFLACIÓN</b>
Enero	3,17
Febrero	3,39
Marzo	3,57
Abril	3,88
Mayo	4,23
Junio	4,28
Julio	4,44
Agosto	4,84
Septiembre	5,39
Octubre	5,5
Noviembre	5,53
Diciembre	5,6
<b>PROMEDIO</b>	<b>4,485</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador

Utilizando la tasa inflacionaria, se obtiene los gastos totales de la empresa:

**Tabla No. 4.31 - Gastos totales**

<b>Gastos Administrativos</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Personal	\$ 60.656,20	\$ 63.376,63	\$ 66.219,07	\$ 69.189,00	\$ 72.292,12
Arriendo	\$ 5.520,00	\$ 5.767,57	\$ 6.026,25	\$ 6.296,52	\$ 6.578,92
Instalación y Adecuaciones	\$ 11.400,00	\$ 11.911,29	\$ 12.445,51	\$ 13.003,69	\$ 13.586,91
Servicios Básicos	\$ 4.644,00	\$ 4.852,28	\$ 5.069,91	\$ 5.297,29	\$ 5.534,88
Mantenimiento	\$ 1.350,81	\$ 1.411,39	\$ 1.474,69	\$ 1.540,82	\$ 1.609,92
Seguros	\$ 2.026,22	\$ 2.117,99	\$ 2.212,04	\$ 2.311,24	\$ 2.414,89
Suministros	\$ 620,00	\$ 647,81	\$ 676,86	\$ 707,22	\$ 738,94
Limpieza	\$ 300,00	\$ 313,46	\$ 327,51	\$ 342,20	\$ 357,55
Operación	\$ 393,00				
<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 86.910,23</b>	<b>\$ 90.398,42</b>	<b>\$ 94.451,84</b>	<b>\$ 98.687,98</b>	<b>\$ 103.159,13</b>
<b>Gastos de Venta</b>	\$ 3.550,00	\$ 3.709,22	\$ 3.875,58	\$ 4.049,40	\$ 4.231,01
<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 3.550,00</b>	<b>\$ 3.709,22</b>	<b>\$ 3.875,58</b>	<b>\$ 4.049,40</b>	<b>\$ 4.231,01</b>
<b>Gastos Financiero Interés Financiamiento</b>	\$ 6.050,00	\$ 5.078,55	\$ 4.000,24	\$ 2.803,32	\$ 1.474,73
<b>SUB TOTAL</b>	<b>\$ 6.050,00</b>	<b>\$ 5.078,55</b>	<b>\$ 4.000,24</b>	<b>\$ 2.803,32</b>	<b>\$ 1.474,73</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 96.510,23</b>	<b>\$ 99.186,19</b>	<b>\$ 102.327,66</b>	<b>\$ 105.540,70</b>	<b>\$ 108.819,87</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### **4.8 Punto de equilibrio**

“Para poder comprender mucho mejor el concepto de Punto de Equilibrio, se deben identificar los diferentes costos y gastos que intervienen en el proceso productivo. Para operar adecuadamente el punto de equilibrio es necesario conocer que el costo se relaciona con el volumen de producción y que el gasto guarda una estrecha relación con las ventas. Tanto costos como gastos pueden ser fijos o variables.

Se entiende por costos operativos de naturaleza fija aquellos que no varían con el nivel de producción y que son recuperables dentro de la operación.

Por su parte los gastos operacionales fijos son aquellos que se requieren para poder colocar (vender) los productos o servicios en manos del consumidor final y que tienen una relación indirecta con la producción del bien o servicio que se ofrece. También se puede decir que el gasto es lo que se requiere para poder recuperar el costo operacional. En el rubro de gastos de ventas (administrativos) fijos se encuentran entre otros: la nómina administrativa, la depreciación de la planta física del área administrativa (se incluyen muebles y enseres) y todos aquellos que dependen exclusivamente del área comercial. Los costos variables al igual que los costos fijos, también están incorporados en el producto final.

El análisis del punto de equilibrio estudia entonces la relación que existe entre costos y gastos fijos, costos y gastos variables, volumen de ventas y utilidades operacionales.

El punto de equilibrio es aquel nivel de producción y ventas que una empresa o negocio alcanza para lograr cubrir los costos y gastos con sus ingresos obtenidos.

En otras palabras, a este nivel de producción y ventas la utilidad operacional es cero, o sea, que los ingresos son iguales a la sumatoria de los costos y gastos operacionales” (Váquiro, J. 2010).

El punto de equilibrio se puede calcular tanto para unidades como para valores en dinero.

**Punto de equilibrio en unidades:**

$$\text{P.E en Unidades} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio Unitario} - \text{Costos Variables Unitarios}}$$

$$\text{P.E en Unidades} = \frac{101.884,35}{42,092 - 8,338}$$

$$\text{P.E en Unidades} = \frac{101.884,35}{33,754}$$

$$\text{P.E en Unidades} = 3.018$$

**Punto de equilibrio en dinero**

$$\text{P.E en Dinero} = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\left(1 - \frac{\text{Costo Variable Unitario}}{\text{Precio Unitario}}\right)}$$

$$\text{P.E en Dinero} = \frac{101.884,35}{\left(1 - \frac{8,338}{42,092}\right)}$$

$$\text{P.E en Dinero} = \frac{101.884,35}{(0,802)}$$

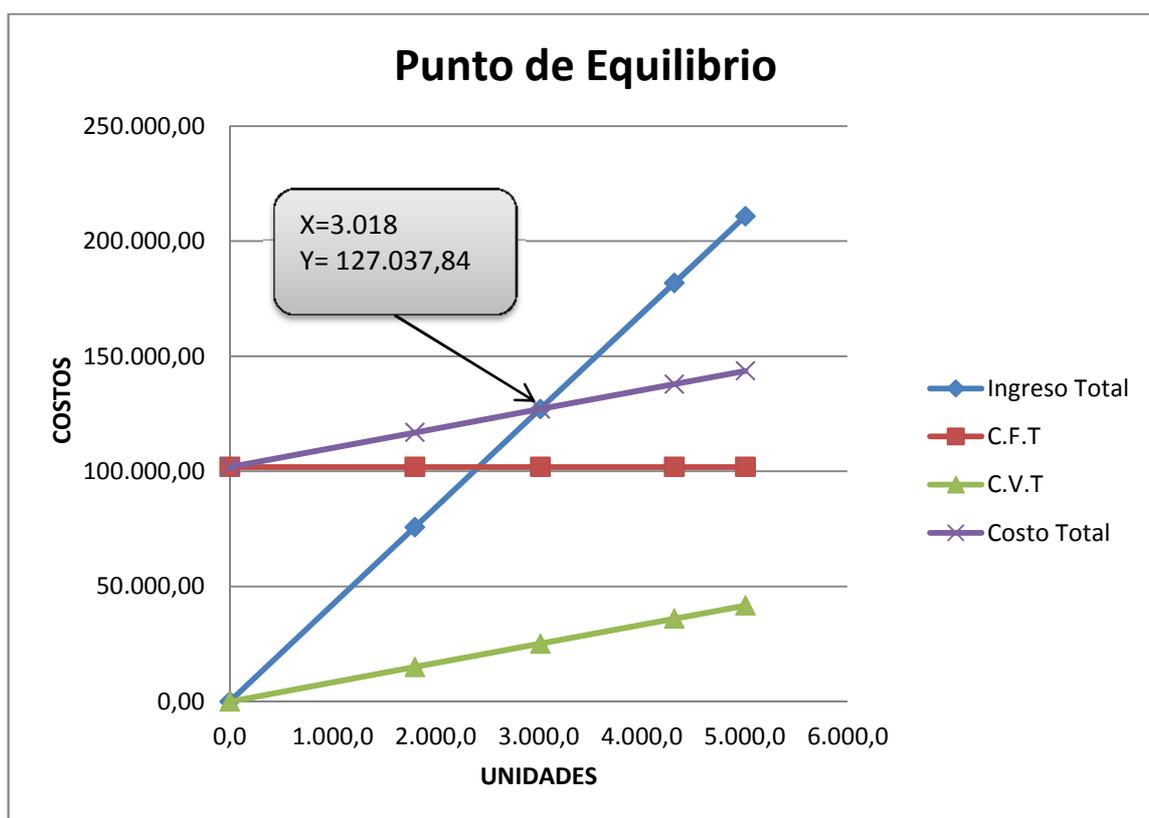
$$\text{P.E en Dinero} = 127.037,84$$

**Tabla No. 4.32 - Valores**

<b>Precio Unitario</b>	<b>Unidades</b>	<b>Ingreso Total</b>	<b>C.F.T</b>	<b>C.V. Unitario</b>	<b>C.V.T</b>	<b>Costo Total</b>
42,092	0,0	0,00	101.884,35	8,338	0	101.884,35
42,092	1.800,0	75.765,60	101.884,35	8,338	15.008,40	116.892,75
42,092	3.018,1	127.037,87	101.884,35	8,338	25.164,92	127.049,27
42,092	4.320,0	181.837,44	101.884,35	8,338	36.020,16	137.904,51
42,092	5.008,0	210.796,74	101.884,35	8,338	41.756,70	143.641,05

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Gráfico No. 4.1 - Punto de equilibrio**



Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Como podemos observar el Gráfico No. 4.1 el punto de equilibrio se consigue a la comercialización de 3.018 atenciones odontológicas, con un ingreso de 127.037,84 por servicio

## 4.9 Estados financieros

### 4.9.1 Balance general

El Balance General es un estado financiero que determina los activos de una empresa y su financiamiento mediante terceros denominados pasivos o con capital propio denominado patrimonio. Su ejecución da lugar a la primera ecuación contable en donde:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio}$$

Los resultados obtenidos en la empresa a su inicio son:

**Tabla No. 4.33 - Balance general**

<b>Año 0</b>			
<b>ACTIVOS CORRIENTES</b>		<b>PASIVOS CORRIENTES</b>	
Caja y Equivalentes	\$ 23.415,36	Préstamos	\$ 55.000,00
Inventarios	\$ 2.388,55		
<b>ACTIVOS FIJOS Propiedad, Planta y Equipos</b>			
Equipos de computación	\$ 3.150,00		
Depreciación	-		
Modulares y equipos de oficina	\$ 14.974,00		
Depreciación	-		
Equipos de Comunicación	\$ 300,00		
Depreciación	-		
Equipos operativos	\$ 63.877,00		
Depreciación	-	<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>\$ 55.000,00</b>
Vehículos	\$ 52.780,00		
Depreciación	-		
(-) Depreciación acumulada	-	Capital Social	\$ 105.884,91
		Utilidades / pérdida retenidas	
		Dividendos	
		Política de Reinversión	
		<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>\$160.884,91</b>	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$ 160.884,91</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### **4.9.2 Estado de resultados**

Es el documento contable que corresponde al análisis o al detalle de las cifras y datos provenientes del ejercicio económico de la empresa durante un período determinado para efectos de un mejor entendimiento se utilizará el modelo de presentación de estado de resultados consolidado por función, que muestra el prorrateo de las cuentas de acuerdo a las su función en el negocio. (NIIF B-3, Normas de presentación de estados de resultados).

Permite analizar la utilidad generada y el comportamiento de la operación de la empresa proyectado a cinco años. Para contribuir con la evaluación del proyecto se construyen dos estados, el primero que corresponde a los datos tomando en cuenta

una inversión sin financiamiento de crédito y otro tomando en cuenta esta fuente (Véase Tabla No. 4.32).

### **4.9.3 Flujo de caja**

El flujo registra la entrada y salida de dinero de la empresa, para ello, al valor de flujo neto se incrementa los valores de depreciación y se recupera el capital de trabajo en el último año de la proyección, para con el flujo resultante proceder a analizar la rentabilidad de la empresa (Véase Tabla No. 4.33).

**Tabla No. 4.34 - Estado de resultados**

<b>RUBRO/AÑO</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Ingresos por Ventas	\$ 210.796,52	\$ 224.992,55	\$ 239.670,84	\$ 254.508,83	\$ 269.649,50
Costos por Ventas	\$ 41.756,70	\$ 44.595,71	\$ 47.531,17	\$ 50.498,57	\$ 53.526,50
<b>Margen de Contribución</b>	<b>\$ 169.039,82</b>	<b>\$ 180.396,84</b>	<b>\$ 192.139,67</b>	<b>\$ 204.010,26</b>	<b>\$ 216.123,00</b>
Gastos Administrativos					
Personal	\$ 60.656,20	\$ 63.376,63	\$ 66.219,07	\$ 69.189,00	\$ 72.292,12
Arriendo	\$ 5.520,00	\$ 5.767,57	\$ 6.026,25	\$ 6.296,52	\$ 6.578,92
Instalación y Adecuaciones	\$ 11.400,00	\$ 11.911,29	\$ 12.445,51	\$ 13.003,69	\$ 13.586,91
Servicios Básicos	\$ 4.644,00	\$ 4.852,28	\$ 5.069,91	\$ 5.297,29	\$ 5.534,88
Mantenimiento	\$ 1.350,81	\$ 1.411,39	\$ 1.474,69	\$ 1.540,82	\$ 1.609,92
Seguros	\$ 2026,22	\$ 2.117,09	\$ 2.212,04	\$ 2311,24	\$ 2.414,89
Suministros	\$ 620,00	\$ 647,81	\$ 676,86	\$ 707,22	\$ 738,94
Limpieza	\$ 300,00	\$ 313,46	\$ 327,51	\$ 342,20	\$ 357,55
Operación	\$ 393,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Depreciación Activos	\$ 19.591,10	\$ 19.591,10	\$ 19.591,10	\$ 18.440,70	\$ 18.440,70
Gastos de Ventas	\$ 3.550,00	\$ 3.709,22	\$ 3.875,58	\$ 4.049,40	\$ 4.231,01
Gastos Financieros	\$ 6.050,00	\$ 5.078,55	\$ 4.000,24	\$ 2.803,32	\$ 1.474,73
Gastos de Constitución	\$1.200,00	-	-	-	-
<b>Total de Gastos</b>	<b>\$ 117.301,33</b>	<b>\$ 118.776,39</b>	<b>\$ 121.918,76</b>	<b>\$ 123.981,40</b>	<b>\$ 127.260,57</b>
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>	<b>\$ 51.738,49</b>	<b>\$ 61.620,45</b>	<b>\$ 70.220,91</b>	<b>\$ 80.028,86</b>	<b>\$ 88.862,43</b>
Participación Trabajadores 15%	\$ 7.760,77	\$ 9.243,06	\$ 10.533,13	\$ 12.004,32	\$ 13.329,36
<b>Utilidad Antes Impuesto Renta</b>	<b>\$ 43.997,71</b>	<b>\$ 52.377,38</b>	<b>\$ 59.687,77</b>	<b>\$ 68.024,53</b>	<b>\$ 75.533,06</b>
Impuesto Renta 22%	\$ 9.675,09	\$ 11.523,02	\$ 13.131,31	\$ 14.965,39	\$ 16.617,27
<b>Utilidad después de Impuestos</b>	<b>\$ 34.302,61</b>	<b>\$ 40.854,35</b>	<b>\$ 46.556,46</b>	<b>\$ 53.059,13</b>	<b>\$ 58.915,79</b>
Reserva legal 5%	\$1.715,13	\$2.042,71	\$2.327,82	\$2.652,95	\$2.945,78
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$32.587,48</b>	<b>\$38.811,63</b>	<b>\$44.228,63</b>	<b>\$50.406,17</b>	<b>\$55.970,01</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.35 - Flujo de caja proyecto**

	<b>Año 0</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>\$32.587,48</b>	<b>\$38.811,63</b>	<b>\$44.228,63</b>	<b>\$50.406,17</b>	<b>\$55.970,01</b>
(+) Depreciaciones		\$19.591,10	\$19.591,10	\$19.591,10	\$18.440,70	\$18.440,70
<b>INVERSIONES</b>						
(-) Activos	\$( 137.469,55)					
(+) Valor de rescate						\$39.425,50
(-) Inversión de capital de trabajo	\$ ( 23.415,36)					
(+) Recuperación capital de trabajo						\$23.415,36
<b>FLUJO DE CAJA LIBRE</b>	<b>\$(160.884,91)</b>	<b>\$52.178,58</b>	<b>\$58.402,73</b>	<b>\$63.819,73</b>	<b>\$68.846,87</b>	<b>\$137.251,57</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.36 - Flujo de caja inversionista**

	<b>Año 0</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>\$32.587,48</b>	<b>\$38.811,63</b>	<b>\$44.228,63</b>	<b>\$50.406,17</b>	<b>\$55.970,01</b>
(+) Depreciaciones		\$19.591,10	\$19.591,10	\$19.591,10	\$18.440,70	\$18.440,70
<b>INVERSIONES</b>						
(-) Activos	\$( 137.787,55)					
(+) Valor de rescate						\$ 39.425,50
(-) Inversión de capital de trabajo	\$ (23.415,36)					
(+) Recuperación capital de trabajo						\$ 23.415,36
<b><u>Préstamos</u></b>						
(+) Crédito CFN						
<b><u>Pagos</u></b>	\$ 55.000,00					
(-) Amortización del capital		\$( 8.831,37)	\$( 9.802,82)	\$( 10.881,13)	\$( 12.078,05)	\$( 13.406,64)
<b>FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA</b>	<b>\$( 105.884,91)</b>	<b>\$ 43.347,21</b>	<b>\$ 48.599,91</b>	<b>\$ 52.938,60</b>	<b>\$ 56.768,82</b>	<b>\$ 123.844,93</b>

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 4.10 Valoración del proyecto

Obtenido el flujo resultante es importante determinar si el proyecto es rentable, flexible y atractivo para los inversionistas. Para ello, se han utilizado las siguientes técnicas de valoración:

- Valor Actual Neto
- Tasa Interna de Retorno
- Período de Recuperación
- Costo/Beneficio

Antes de proceder a la valoración, es necesario calcular la tasa de descuento, misma que detalla los riesgos del país en base a varias tasas existentes, conforme se detalla a continuación:

##### 4.10.1 Cálculo de la tasa de descuento

$$Co = (TA).(1-t).(\%Recursos Ajenos)+ (TP)(\% Recursos Propios)+TLR+\%inflación$$

Co: Costo ponderado de capital

TA: Tasa Activa

TP: Tasa Pasiva

TLR: Tasa Libre de Riesgos

T: Tasa Marginal de Impuestos

Remplazando los valores en la fórmula, se obtiene:

$$Co = (0,11)(1-0,36)(0,70)+ (0,09)(0,30)+ (0,06)+ (0,0438)$$

$$Co= 0,18$$

La tasa de descuento es del 18,00% que permitirá determinar la rentabilidad del proyecto.

#### 4.10.2 Valoración actual neto

“El valor actual neto significa traer a valores de hoy los flujos futuros y se calculan sacando la diferencia entre todos los ingresos y los egresos o en su defecto el flujo neto de caja expresado en moneda actual a través de una tasa de descuento específica”. (Barrero, 2008)

El cálculo del Van se realiza mediante la siguiente ecuación:

$$VAN = FE_1 / (1+K)^1 + FE_2 / (1+K)^2 \dots (FE_n / (1+K)^n - \text{Inver. Inicial}$$

Dónde:

FE = Flujo de Caja Neto, en el período indicado

K = Tasa de Descuento, Tasa de Retorno requerida por el Proyecto

n = Vida del Proyecto.

**Tabla No. 4.37 - Valor actual neto proyecto**

Período	Flujo	VA	V acumulado
1	\$52.178,58	\$ 44.219,13	\$ 44.219,13
2	\$58.402,73	\$ 41.943,93	\$ 86.163,06
3	\$63.819,73	\$ 38.842,65	\$ 125.005,71
4	\$68.846,87	\$ 35.510,44	\$ 160.516,15
5	\$137.251,57	\$ 59.993,93	\$ 220.510,10

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

$$VAN = \$220.510,10 - \$ 160.884,91$$

$$VAN = \$ 59.625,19$$

En relación al resultado, al ser positivo indica que el proyecto es rentable ya que permite cubrir con la inversión requerida.

**Tabla No. 4.38 - Valor actual del inversionista**

Período	Flujo	VA	V acumulado
1	\$ 43.347,21	\$ 36.734,92	\$ 36.734,92
2	\$ 48.599,91	\$ 34.903,69	\$ 71.638,61
3	\$ 52.938,60	\$ 32.220,06	\$ 103.858,67
4	\$ 56.768,82	\$ 29.280,72	\$ 133.139,39
5	\$ 123.844,93	\$ 54.133,74	\$ 187.273,13

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

$$VAN = \$187.273,17 - \$ 105.884,91$$

$$VAN = \$ 81.388,26$$

El van tanto del inversionista como del proyecto es positivo, conformando la rentabilidad del mismo

#### 4.10.3 Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno se define como el valor de la tasa de actualización, en que se iguala el valor actual de los ingresos con el valor actual de los egresos, para lo cual, es necesario calcular un flujo de caja, resultante de la operación anual durante la vida útil del proyecto, considerando además el valor residual o valor de salvamento de los activos. En otras palabras, es la tasa de descuento que hace que el VAN sea igual a cero. Es decir, la tasa de interés que genera una inversión para medir la rentabilidad. Para aceptar la inversión el valor de la TIR debe ser mayor a la tasa de descuento. La fórmula para el cálculo de la TIR es:

$$TIR = T_m + (T_M - T_m) \frac{VAN_{T_m}}{(VAN_{T_m} - VAN_{T_M})}$$

Dónde:

$T_m$  = Tasa menor

$T_M$  = Tasa Mayor

**Tabla No. 4.39 - Cálculo del TIR proyecto**

Período	Flujo
0	-\$ 160.884,91
1	\$52.178,58
2	\$58.402,73
3	\$63.819,73
4	\$68.846,87
5	\$137.251,57
<b>TIR</b>	31%

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### 4.10.3.1 Análisis de sensibilidad

AS = TIR - Tasa de Descuento

AS = 31% - 18%

AS = 13%

**Tabla No. 4.40 - TIR inversionista**

Período	Flujo
0	-\$ 105.884,91
1	\$ 43.347,21
2	\$ 48.599,91
3	\$ 52.938,60
4	\$ 56.768,82
5	\$ 123.844,93
<b>TIR</b>	43%

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

#### **Análisis:**

AS = TIR - Tasa de Descuento

AS = 43%-18%

AS = 25%

Al estar distantes las tasas en ambos análisis, se confirma que el proyecto es flexible, lo que significa que puede soportar cambios en el mercado y mantenerse rentable.

#### 4.10.3.2 Análisis de recuperación

El período de recuperación, determina el tiempo en el cual la inversión va a ser recuperada por el rendimiento del proyecto. Un proyecto es más atractivo cuando el período de recuperación es menor.

**Tabla No. 4.41 - Período de recuperación proyecto**

Período	Flujo	VA	V acumulado
1	<b>\$52.178,58</b>	\$ 44.219,13	\$ 44.219,13
2	<b>\$58.402,73</b>	\$ 41.943,93	\$ 86.163,06
3	<b>\$63.819,73</b>	\$ 38.842,65	\$ 125.005,71
4	<b>\$68.846,87</b>	\$ 35.510,44	\$ 160.516,15
5	<b>\$137.251,57</b>	\$ 59.993,93	\$ 220.510,10

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.42 - Período de recuperación inversionista**

Período	Flujo	VA	V acumulado
1	\$ 43.347,21	\$ 36.734,92	\$ 36.734,92
2	\$ 48.599,91	\$ 34.903,69	\$ 71.638,61
3	\$ 52.938,60	\$ 32.220,06	\$ 103.858,67
4	\$ 56.768,82	\$ 29.280,72	\$ 133.139,39
5	\$ 123.844,93	\$ 54.133,74	\$ 187.273,13

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

Como se puede observar, el periodo de recuperación se da en el 5to año, situación que por el monto de inversión se considera atractivo. Para el caso del inversionista, este recupera su inversión en el 4to año.

#### 4.10.4 Costo/beneficio

El estudio de costo beneficio hace una relación entre el valor presente del costo y el valor presente del ingreso, determinando la recuperación obtenida.

**Tabla No. 4.43 - Costo**

##### 4.10.4.1 Costo

Período	COSTO	VA	V acumulado
1	\$ 157.858,03	\$ 133.777,99	\$ 133.777,99
2	\$ 163.372,10	\$ 117.331,29	\$ 251.109,28
3	\$ 169.449,93	\$ 103.132,45	\$ 354.241,73
4	\$ 174.479,97	\$ 89.994,82	\$ 444.236,55
5	\$ 180.787,07	\$ 79.023,69	\$ 523.260,24

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

**Tabla No. 4.44 - Ingreso**

##### 4.10.4.2 Ingreso

Período	INGRESO	VA	V acumulado
1	\$ 210.796,52	\$ 178.641,12	\$ 178.641,12
2	\$ 224.992,55	\$ 161.586,15	\$ 340.227,27
3	\$ 239.670,84	\$ 145.871,07	\$ 486.098,34
4	\$ 254.508,83	\$ 131.272,82	\$ 617.371,16
5	\$ 269.649,50	\$ 117.866,28	\$ 735.237,44

Elaboración: José Guerrón, Paúl Baca.

$$B/C = \$ 735.237,44 / \$ 523.260,24$$

$$B/C = 1,41$$

Como se puede observar la relación beneficio costo es mayor a uno es por esto que si se recomienda realizar el proyecto.

#### **4.10.5 Resultados de la valoración del proyecto**

Los estudios de valoración confirman la rentabilidad del proyecto, siendo:

- VAN Positivo tanto en el caso del proyecto con \$59.625,19 y del inversionista con \$ 81.388,26.
- Tasa Interna de Retorno mayor a la tasa de descuento.
- Recuperación en el 5to año con respecto al proyecto y al 4to año en del inversionista.
- Y con relación a la diferencia del beneficio/costo el resultado es mayor a 1.

## CONCLUSIONES

\* Toda persona en cualquier actividad que desempeña a lo largo de su vida, requiere conocer y practicar el aseo y la higiene, el orden, la limpieza y mantener una buena presencia e imagen. Estas buenas costumbres reflejan el amor y respeto así mismo, seguridad, auto estima sólido, responsabilidad de sí mismo y de sus actos, y sobre todo brinda confianza ante la sociedad que lo rodea.

Toda buena costumbre se aprende desde los hogares y a muy temprana edad, sin embargo el modo de vida que se adquiere y el tiempo límite con el que se cuenta en el día a día, conlleva a que un gran porcentaje de personas dejen de lado su cuidado personal y exponen su salud por descuido.

Parte de la higiene personal es la higiene dental, que permite prevenir enfermedades en las encías y evita en gran medida la caries. Una correcta higiene dental se debe realizar de forma constante y con las herramientas adecuadas, tomando en cuenta que la ayuda de especialistas de forma continua es vital para evitar cualquier enfermedad que con el pasar de los días pueda conllevar a una crisis.

Es necesario tomar en cuenta que a pesar de mantener una constante salud bucal, la visita a un especialista es indispensable para evitar cualquier riesgo al no darse cuenta de inicios de caries o cualquier otra alteración que se presente.

Una de las más populares excusas con que la gente se justifica al no visitar a un especialista que diagnostique su salud bucal es el no contar con tiempo suficiente para acudir. Tomando en cuenta lo anteriormente dicho y haciendo hincapié en brindar una solución acorde a lo requerido, se busca demostrar que existe una demanda potencial insatisfecha para la oferta del servicio odontológico a domicilio, mostrar dicha solución como viable en el mercado haciendo uso de la tecnología adecuada y presentar un servicio que satisfaga dicha necesidad de falta de tiempo que el mundo actual ha creado con las múltiples actividades que ejecutan las personas en su profesión y su vida cotidiana.

\* Todo proyecto posee una etapa relacionada con el estudio de mercado. En cuanto al servicio de atención odontológica a domicilio y su propio estudio de mercado, se ha

logrado identificar las condiciones en que se está suministrando el servicio, además muestra claramente los puntos importantes que presenta el mercado odontológico.

El tamaño de la muestra tomada (Sector norte de la ciudad de Quito), sirve de suficiente referencia para identificar y cuantificar a los pacientes involucrados y los factores que influyen en el comportamiento que se tomará a futuro. Es decir, se ha logrado comprender de mejor manera el mercado en el cual se desenvuelve el servicio analizado y por ende se determina a partir de este punto, el mejor camino que tomarán los procesos para la inversión del proyecto.

En resumen, el análisis realizado reúne suficiente información que ha permitido verificar que existe un número suficiente de potenciales clientes que presentan una demanda que justifica la inversión del servicio, presenta en concreto un referente aproximado del volumen del negocio y a partir de este estudio se logrará tomar las mejores decisiones comerciales para cumplir los objetivos planteados, los precios, la distribución y la comunicación, y principalmente relaciona el tamaño de muestra en estudio con la factibilidad de brindar el servicio odontológico a domicilio.

De manera concreta, el estudio de mercado comprueba de forma coherencia si el proyecto posee relación de sus propias dificultades y ventajas.

\* En el estudio técnico se determinó que para el tamaño de la empresa se va a tomar el 9% de la demanda insatisfecha y mediante este porcentaje se estableció todos los recursos necesarios para el normal desarrollo de la empresa; además luego de determinar la localización por puntos ponderados se estableció que el mejor lugar para el funcionamiento de la nueva empresa está ubicada en la Parroquia Belisario Quevedo, Sector La Mañosca entre las calles Mañosca y Veracruz ya que este es un lugar bastante comercial y estratégico por donde transitan personas no solo del sector sino también de las parroquias aledañas, las mismas que están interesadas en la atención odontológica, asimismo esta propiedad cuenta con los servicios necesarios ya sean para la disponibilidad de materia prima, la infraestructura, el estacionamientos para las unidades, el estatus socio-económicas y la accesibilidad a la empresa.

La nueva empresa se constituirá como una compañía limitada por la seguridad y garantías que este tipo de empresa brinda la cual está bajo el nombre de

ONDONTOMOVIL Cia. Ltda con su base filosófica establecida, cumpliendo con la misión, visión, objetivos, principios y valores para alcanzar una imagen de solidez. Además contará con una correcta estructura orgánica tomando en cuenta que se trata de una empresa que está incursionando en el mercado, la misma que se caracterizará por la calidad humana de sus profesionales especialistas y empleados que brindarán atención personalizada ofreciendo un excelente servicio odontológico, siendo un factor importante para asegurar la salud del cliente y con el fin de atraer más usuarios para crecer cada día y llegar a ser una empresa líder y pionera en el servicio de salud odontológica a domicilio.

Por otra parte es importante indicar, que con la ejecución del proyecto, se generarán fuentes de empleo que contribuirán con la economía de nuestro país.

\* De acuerdo a los criterios de evaluación financiera, el proyecto es rentable ya que tenemos un VAN de \$ 59.625,19 sin financiamiento y un VAN de \$ 81.388,26 con financiamiento; una TIR 31% sin financiamiento y una TIR de 43% con financiamiento la misma que es rentable ya que la tasa de descuento es de 18%; el tiempo de recuperación del proyecto se estima en 5 periodos y del inversionista en 4 periodos; la relación beneficio/costo del proyecto determina que el resultado de este análisis es 1,41 (mayor que 1), por lo cual el proyecto es financieramente factible y por último el análisis de sensibilidad muestra que a pesar de contar con un escenario pesimista se obtienen resultados aceptables para el proyecto, con estos resultados se tiene la certeza de obtener buenas ganancias.

## RECOMENDACIONES

\* El ser una persona responsable de sus actividades diarias y cumplir con sus objetivos y metas planteadas, no son excusa para descuidar la salud o dar prioridad a otros asuntos que eviten reflejar sus buenas costumbres.

La higiene bucal es primordial en el ser humano y la mejor recomendación es realizarla de la forma y con las herramientas adecuadas. Además, se deberá dedicar el debido tiempo para que sea efectiva, incluyendo de forma periódica una visita a médicos especialistas en la salud bucal.

Posiblemente la higiene dental se la realice constantemente pero ninguna persona está exenta de bacterias o microorganismos que se presenten en la boca por cuanto a más de programar la visita al dentista, resulta muy factible conocer sobre nuestras piezas dentales y aprender una mejor manera de realizar el aseo bucal y así evitar cualquier enfermedad.

Nunca es tarde para aprender y sobre todo si dicho aprendizaje es en beneficio de nuestra propia salud.

\* Parte importante de un proyecto que busca implementar un servicio y sobre todo que sea pionero en el ámbito de negocios en el que pretende desenvolverse, es el estudio de mercado. En este análisis a realizarse, se obtienen resultados que definen notablemente la forma y la estructura del negocio, así como la recreación del mundo real en el cual puede aplicar sus actividades comerciales, por lo tanto, cabe indicar ciertas consejos y recomendaciones que promuevan un eficaz estudio de mercado para tener mayor información sobre la idea planteada del negocio basado en un bien o un servicio. Estas ideas a tomar en cuenta se resumen de la siguiente manera:

- a. Personalizar un recorrido sobre la zona en la cual se piensa implementar el negocio, y con ello manejar una muestra en la cual se puede iniciar el estudio.
- b. Un paso muy importante es realizar encuestas de opinión para detectar y medir la demanda del producto o servicio en el área dónde se piensa ubicar.
- c. Contar con opiniones acerca del negocio a implementar, de profesionales que a su vez se puedan considerar competencia directa, tanteando el terreno mercantil.
- d. Asimilar el tipo de publicidad que maneja la competencia y realizar un análisis para descubrir cómo influye en el crecimiento de dicha organización. Tratar de

cubrir todos los medios posibles de publicidad como son: televisión, radio, anuncios en periódicos, volantes, Internet o revistas, páginas web, boletas y facturas, etc.

Es necesario considerar que el estudio de mercado es la pieza fundamental de todo negocio, pues sin esta estrategia de negocios, no se permitirá descubrir, visualizar y analizar el potencial comercial que se pretenda o que una vez iniciado el negocio, saber que tan rentable y exitoso es.

Para que el negocio marche con pié firme, se debe realizar el estudio de mercado constantemente y de manera minuciosa si se trata del lanzamiento de un nuevo producto o servicio.

Los resultados de este estudio despejan las dudas y la incertidumbre de saber si el emprendimiento tendrá éxito, por cuanto es necesario tomar en cuenta los pasos básicos mencionados anteriormente para descubrir si un negocio lleva el viento a favor, por cuanto de manera conceptual y concreta el estudio de mercado permite de forma primordial conocer el propio mercado.

\* Bajo la demanda insatisfecha tomada del 9% para determinar la capacidad instalada, da como resultado una demanda diaria de 20 atenciones tanto como en las unidades móviles y el centro estratégico de atención.

Por lo anteriormente expuesto, es importante mantener una constante campaña de publicidad con el ideal de conservar clientes satisfechos y aumentar constantemente el número de nuevos clientes, es decir, salvaguardar una importante cartera de clientes con los cuales la empresa debe mantener una constante pero prudencial comunicación para que cada usuario sienta su importancia dentro de la empresa y que su salud es prioridad.

Con lo referente al personal y tomando en cuenta que el Proyecto a más de médicos odontólogos especializados, requiere de personal que apoye las áreas de atención al cliente, administrativa, área técnica, limpieza, entre otras; dicho personal a laborar en el campo odontológico, requerirá de capacitaciones constantes relacionadas con el programa de servicios odontológicos que se oferte para con ello mantener el ideal claro y así brindar cualquier tipo de información de cada uno de los servicios, al

igual que recibir capacitación en el área motivacional y de promover un excelente servicio al cliente.

\* El estudio económico muestra que el Proyecto es rentable ya que el indicador financiero (VAN) que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que se obtendrá a futuro, determina que al descontar la inversión inicial, se obtiene ganancias en los resultados; VAN positivo, TIR mayor a la tasa de descuento, recuperación de la inversión al 4to año sin financiamiento y al 3er año con financiamiento; sin embargo para mantenerse en un estado de ganancia, se recomienda que el financiamiento que se realice no sea mayor al de los socios ya que esto es favorable para que los pasivos no sean muy elevados, y de esta manera mantener al Proyecto viable.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

- Baca, G. (2006). *Evaluacion de Proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Baileson, G. (1976). *Practica Odontologica* . Barcelona: Labor S.A.
- Barrero, L. (2008). *Manual de Formulación y Evualacion de Proyectos*. Quito.
- Cohen, w. (2003). *Administracion y Marketing*. Madrid: Deusto.
- Feinberg. (1975). *Rehabilitacion Bucal*. Buenos Aires: Panamericana.
- INEC. (2012). *poblacion* . Quito.
- Koontz, H. (1999). *Administracion una propuesta global* . Mexico: McGrawHill.
- Miller, R. (1982). *Salud Bucal* . Interamericana .
- Sapag, N. (2000). *Evaluacion de Poreyectos*. Perason .
- Torres, M. (2002). Tamaño de una Muestra para una Investigacion de Mercado . *Boletín No. 2* , 2-3 .
- Waite. (1978). *Practica Bucal* . Mexico: Continental .
  
- Finanzas Prácticas. (2011).finanzaspracticacom:  
<http://finanzaspracticacom.mx/1752-Que-es-el analisis-de-sensibilidad.note.aspx>
- Gerencie.com. (2011) [www.gerencie.com: http://www.gerencie.com/capital-de-trabajo.h](http://www.gerencie.com/capital-de-trabajo.h)
- Monografías.  
<http://www.monografias.com/trabajos55/higiene-de-boca/higiene-de-boca.shtml>
- Salud Integral. (2012) <http://saludintegral.grilk.com/salud+bucal.htm>
- Universidad Rafael Landívar.com  
[http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL\\_02\\_BAS02.pdf](http://www.tec.url.edu.gt/boletin/URL_02_BAS02.pdf)
- Wikipedia.org. [http://es.wikipedia.org/wiki/Odontolog%C3%ADa\\_preventiva](http://es.wikipedia.org/wiki/Odontolog%C3%ADa_preventiva)

### REVISTA

- Retos. (2011) Abya Yala, Quito.