

**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 IMPORTADORA DE IMPLANTES MÉDICOS PARA
AFECCIONES DE COLUMNA VERTEBRAL Y SU COMERCIALIZACIÓN
EN EL MERCADO DE LA CIUDAD DE QUITO”**

AUTOR:

CRISTIAN STALIN ROCHE MANTILLA

DIRECTOR:

MANUEL BEDON

Quito, noviembre 2012

DECLARATORIA

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

Quito, noviembre 2012

Cristian Stalin Roche Mantilla
C.I. 1718919234

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo a mi madre por su paciencia, por su comprensión, por su empeño, por su fuerza, por su amor, por ser tal y como es, por que la amo, nunca escatimó esfuerzo alguno y sacrificó gran parte de su vida para formarme y educarme

AGRADECIMIENTO

A mi Madre, porque este trabajo es fruto de todo su esfuerzo y sacrificio, todo ello con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio. La vida no alcanzará para agradecerle su abnegación y amor.

A mi Padre, por todo su apoyo y por demostrarme que a pesar de las adversidades de la vida podemos seguir adelante.

A mi Hermana, por ser parte mi vida; porque te quiero mucho.

A Carolina, porque todo este tiempo que estuvo junto a mí, prestándome su ayuda cuando la necesitaba.

Agradezco al Econ. Manuel Bedón, por su guía y colaboración

Agradezco a todos los docentes que me impartieron su conocimiento durante el desarrollo de mi carrera.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
ANTECEDENTES.....	3
1.1 JUSTIFICACIÓN	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2.1 Formulación del Problema	6
1.2.2 Sistematización del Problema	7
1.3 DELIMITACIÓN.....	7
1.3.1 Delimitación temporal	7
1.3.2 Delimitación espacial	7
1.3.3 Delimitación Académica	8
1.4 RESUMEN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	8
1.4.1 ¿Qué?.....	8
1.4.2 ¿Para qué?.....	8
1.4.3 ¿Cómo?.....	8
1.4.4 ¿Con qué?	8
1.4.5 ¿Con quién?.....	9
1.4.6 ¿Cuándo?	9
1.5 OBJETIVOS	9
1.5.1 Objetivo General	9
1.5.2 Objetivos Específicos	9
1.6 BENEFICIARIOS DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	10
1.6.1 Universidad Politécnica Salesiana.....	10
1.6.2 Investigador	10
1.6.3 Personas con afecciones de columna que requieran implantes	10
1.6.4 Médicos traumatólogos	10
1.6.5 Sector de la salud (Clínicas y Hospitales).....	10
1.6.6 Involucrados directos	10
1.6.7 Involucrados indirectos	11
1.7 DISEÑO METODOLÓGICO.....	11
1.7.1 Tipos de Estudio	11
1.7.2 Métodos de Investigación:.....	11

CAPÍTULO II	13
ESTUDIO DE MERCADO	13
2.1 ENTORNO DEL SECTOR DE LA SALUD EN EL ECUADOR.....	13
2.2 PRINCIPALES AFECCIONES DE COLUMNA	17
2.2.1 Hernia Discal	18
2.2.1.1 Causas, incidencia y factores de riesgo	18
2.2.1.2 Diagnóstico	18
2.2.1.3 Tratamiento	19
2.2.2 Escoliosis.....	19
2.2.2.1 Causas, incidencia y factores de riesgo	19
2.2.2.2 Diagnóstico	20
2.2.2.3 Tratamiento.....	20
2.2.3 Artrosis	21
2.2.3.1 Causas, incidencia y factores de riesgo	21
2.2.3.2 Diagnóstico	21
2.2.3.3 Tratamiento.....	22
2.3 ENTORNO DE LAS AFECCIONES DE COLUMNA EN EL PAÍS.....	22
2.4 ESTADÍSTICAS DE LA IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE IMPLANTES EN EL PAÍS	23
2.5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	26
2.5.1 Objetivos	26
2.5.2 Diseño de la investigación.....	27
2.6 HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN	31
2.6.1 Hallazgos entrevistas	31
2.6.2 Hallazgos encuesta	33
2.7 Conclusiones de la investigación	40
2.8 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	40
2.8.1 Proyección de la demanda	43
2.9 ANÁLISIS DE LA OFERTA	44
2.9.1 Competidores.....	44
2.9.2 Proyección de la oferta	48
2.10 DEMANDA INSATISFECHA.....	49
2.11 CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	49
2.12 ANÁLISIS DE PRECIOS.....	51
CAPÍTULO III.....	52

ESTUDIO TÉCNICO	52
3.1 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DE LA EMPRESA.....	52
3.1.1 El tamaño y la demanda	52
3.1.2 El tamaño y los suministros e insumos	53
3.1.3 El tamaño, la tecnología y equipos.....	55
3.1.4 El tamaño y el financiamiento.....	55
3.1.5 El tamaño y la organización	55
3.2 LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO.....	56
3.2.1 Macrolocalización	56
3.2.2 Microlocalización.....	56
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO.....	60
3.3.1 Proceso productivo	60
3.3.2 Distribución de la planta.....	61
3.4 ORGANIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO.....	63
3.4.1 Determinación del recurso humano necesario para la empresa.....	63
3.4.2 Estructura organizacional	63
3.5 ESTRUCTURA LEGAL DE LA EMPRESA	65
CAPÍTULO IV.....	67
COMERCIO EXTERIOR.....	67
4.1 ANÁLISIS DE PROVEEDORES DE IMPLANTES A NIVEL INTERNACIONAL	67
4.1.1 Datos de la empresa y capacidad.....	67
4.1.2 Productos	68
4.2 ESQUEMA LEGAL PARA LA IMPORTACIÓN	70
4.3 TRÁMITES Y DOCUMENTOS	70
4.4 MEDIOS Y FORMAS DE PAGO	73
4.5 PUERTO	74
4.6 EMBALAJE.....	75
CAPÍTULO V	76
PLAN DE MARKETING	76
5.1 MARKETING ESTRATÉGICO	76
5.1.1 Análisis FODA	76

5.1.2	Matriz Ofensiva	78
5.1.3	Matriz Defensiva	80
5.1.4	Objetivos de Marketing	82
5.1.5	Estrategia de marketing	83
5.2	MARKETING OPERATIVO	83
5.2.1	Producto.....	83
5.2.2	Precio.....	84
5.2.3	Plaza	84
5.2.4	Promoción	84
5.2.4.1	Promoción de ventas	84
5.2.4.2	Relaciones públicas.....	86
5.2.4.3	Publicidad	86
CAPÍTULO VI.....		87
ESTUDIO FINANCIERO		87
6.1	INVERSIONES	87
6.1.1	Inversión total	87
6.1.2	Activos No Corrientes	87
6.1.2.1	Propiedad, Planta y Equipos.....	88
6.1.2.2	Capital de Trabajo	90
6.2	FINANCIAMIENTO	92
6.3	COSTOS	93
6.4	GASTOS OPERACIONALES	95
6.4.1	Gastos Administrativos	95
6.4.1.1	Remuneraciones.....	96
6.4.1.2	Arrendamiento	100
6.4.1.3	Servicios Básicos	100
6.4.1.4	Mantenimiento	101
6.4.1.5	Seguros.....	101
6.4.1.6	Suministros de Oficina	102
6.4.1.7	Suministros de Limpieza	102
6.4.1.8	Gastos de Constitución	102
6.4.2	Gastos de Ventas	103
6.4.3	Gastos de Operación.....	103
6.4.4	Gastos Financieros	104
6.4.5	Depreciacion	105

6.5	INGRESOS	106
	CAPÍTULO VII	107
	ESTUDIO ECONÓMICO	107
7.1	INFORMES FINANCIEROS	107
7.1.1	Estado de Resultados	109
7.1.2	Flujo de Caja	112
7.2	EVALUACIÓN FINANCIERA	114
7.2.1	Valor Actual Neto	114
7.2.2	Tasa interna de retorno	115
7.2.3	Período de recuperación de la inversión.....	117
7.2.4	Relación Beneficio – Costo	118
7.2.5	Punto de Equilibrio.....	118
7.2.5.1	Cálculo del punto de Equilibrio en Unidades	119
7.2.5.2	Cálculo del punto de Equilibrio en Dólares.....	120
7.2.6	Balance General Proyectado	122
7.2.7	Indices Financieros	125
7.2.7.1	Liquidez	125
7.2.7.2	Rentabilidad	126
7.2.7.2	Endeudamiento	128
	CONCLUSIONES	129
	RECOMENDACIONES	130
	BIBLIOGRAFÍA	132

RESUMEN

El objetivo general del presente proyecto es determinar la factibilidad de crear una empresa que importe implantes traumatológicos y comercialice los mismos en el mercado de la ciudad de Quito, para determinar dicha factibilidad se realizó varios estudios detallados en los 7 capítulos del presente documento.

Se elaboró un estudio de mercado que determina si la idea de la importación de implantes para afección de columna es económicamente viable, en función de la cuantificación del número de pacientes que los requieren, el grado de prevalencia de las afecciones de columna y en función del costo tanto del tratamiento como del implante e instrumental que se requiere para su colocación, un estudio técnico que establece las condiciones de localización, tamaño, ingeniería del proyecto y recursos para la instalación de la empresa importadora de implantes para columna en la ciudad de Quito, un estudio de comercio exterior que determina las condiciones de importación de los implantes traumatológicos para columna, fundamentado en los aspectos técnicos identificados en el estudio técnico, un plan de marketing que establece la forma de introducción de los implantes importados por INPLAMED en el mercado de la ciudad de Quito, la misma determina el esquema comercial a seguir para la empresa y los aspectos relacionados con el marketing mix que se deben implementar; se realizó el estudio financiero en el cual se establece las inversiones necesarias para ejecución del proyecto, además de establecer las fuentes de financiamiento a utilizarse y por último el estudio económico el cual permitirá determinar si es factible o no la puesta en marcha de una empresa importadora y comercializadora de implantes para columna en la ciudad de Quito, este es el último estudio del proyecto y el de mayor relevancia para la toma de decisiones pues en función de los indicadores que este muestra el accionista decide invertir en la propuesta o no.

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador las afecciones de columna no se encuentran entre las enfermedades prevalentes (Hipertensión arterial, Enfermedad diarreica aguda, Infecciones respiratorias altas y Anemia); sin embargo, ocupan una de las dolencias de mayor regularidad en la población mayor, las enfermedades más regulares son la artrosis, escoliosis y hernias discales.

Las afecciones de columna son enfermedades cuya prevalencia es mayor en edades tempranas o posteriores al ingreso a la adultez, su sintomatología es diversa inicia regularmente con dolores de espalda que son tratados con analgésicos de bajo impacto; con el avance de estas enfermedades se manifiestan varios síntomas como degeneración de los cartílagos, pérdida de movilidad en la columna, alteraciones (que se perciben visualmente) en la forma de los huesos, dolores intensos e inclusive deformidad de la columna (escoliosis), lo que puede llevar a la muerte a quienes sufren este tipo de afecciones. Los tratamientos van desde analgésicos menores hasta finalmente la intervención quirúrgica (cirugía) a través de la cual se sustituye la zona afectada por un implante traumatológico que le permite al paciente desarrollar sus actividades de forma normal y con un menor tiempo de recuperación que otras técnicas médicas.

La necesidad para los pacientes con enfermedades de columna de contar con implantes que permitan corregir su problema son altas, muy a menudo el progreso de la enfermedad se da debido al desconocimiento de la existencia de este tipo de tratamiento, por los costos tanto de intervención como del implante que sobrepasan sus posibilidades económicas, la poca cantidad de implantes para columna que existe en el mercado nacional y las limitaciones para su importación.

La importación de estas piezas viene de la mano con la necesidad de contar con el instrumental médico y el conocimiento para aplicar la técnica quirúrgica que garantice la vida del enfermo. Los implantes se diferencian en calidad y durabilidad, condiciones que dependen en gran medida del lugar de fabricación; así un implante producido en Latinoamérica (Colombia o Argentina) por lo general tiene un menor

tiempo de vida (15 a 20 años) que los producidos en países como Estados Unidos y los de Europa (30 y hasta 50 años).

Las condiciones actuales del sector de la salud nacional a pesar de la gran inversión gubernamental pone en estado crítico la atención de pacientes, niños y adultos, que sufren de afecciones de columna, más aún cuando los precios para implantes que corrigen dichas afecciones son altos, debido a que no se producen localmente pues el tipo de aleaciones metálicas que se requieren deben pasar por un proceso de producción de gran tecnificación, a esto se suma la necesidad de contar con el instrumental médico específico de una marca o tipo de implante para su colocación. Finalmente, la necesidad de contar con médicos especialistas que conozcan los implantes y que tengan la capacidad de intervenir a un paciente con el mínimo riesgo son factores que reducen la posibilidad de acceso a tratamiento de varios enfermos, situación que pone en riesgo su vida.

Es evidente la necesidad de crear un negocio que mejore las condiciones de importación de implantes traumatológicos especializados en afecciones de la columna y que a través de sus ingresos canalice un sistema comercial que permita difundir tanto a instituciones de salud, médicos tratantes y público en general los beneficios de su uso en pacientes con estos problemas contribuyendo a la sociedad ecuatoriana con la creación de una empresa especialista en la importación de implantes para tratamientos de columna que mejore la calidad de vida de quienes sufren este tipo de enfermedades proponiendo un incremento en la oferta que brinde mayor acceso a personas de todo tipo de estatus socioeconómico y que aproveche la inversión gubernamental en la mejora de la atención hospitalaria a través del pago a hospitales privados por la atención a personas afiliadas al seguro social.

Además del fin social de ayuda a quienes padecen estas afecciones, el proyecto tiene como meta ser implementado como modelo de sustento económico, siendo necesario un aporte técnico que permita demostrar la oportunidad de realizar la actividad de importación y el beneficio que genera tanto para quienes lo comercializan como para los pacientes.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1.1 JUSTIFICACIÓN

La Traumatología es una especialidad de la medicina que se encarga de estudiar las principales afecciones que atacan al esqueleto humano, de acuerdo a sus estudios una de las partes del cuerpo humano con mayor riesgo de sufrir complicaciones traumatológicas es la columna vertebral, definida como la principal estructura que soporta, estabiliza y permite el movimiento del cuerpo humano.

Las afecciones de columna vertebral son de dos tipos: congénitas y adquiridas; en la población ecuatoriana de acuerdo datos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública son más regulares los males adquiridos y a su vez estos se manifiestan con mayor índice en los adultos mayores con un rango de edad entre los 40 y 50 años.

En el Ecuador las afecciones de columna no se encuentran entre las enfermedades prevalentes ¹ (Hipertensión arterial, Enfermedad diarreica aguda, Infecciones respiratorias altas y Anemia); sin embargo, ocupan una de las dolencias de mayor regularidad en la población mayor, las enfermedades más regulares son la artrosis, escoliosis² y hernias discales.

La condiciones actuales del sector de la salud nacional a pesar de la gran inversión gubernamental pone en estado crítico la atención de pacientes, niños y adultos, que sufren de afecciones de columna, más aún cuando los precios para implantes que corrigen dichas afecciones son altos, debido a que no se producen localmente pues el tipo de aleaciones metálicas que se requieren deben pasar por un proceso de producción de gran tecnificación, a esto se suma la necesidad de contar con el instrumental médico específico de una marca o tipo de implante para su colocación. Finalmente, la necesidad de contar con médicos especialistas que conozcan los

¹ Preponderantes, dominantes

² Puede ser hereditaria, según el Ministerio de salud pública afecta de forma regular a niños y niñas a razón de un 2% de la población (<http://www.expreso.ec/ediciones/2009/05/29/guayaquil/escoliosis-un-mal-oseo-de-cuidado/Default.asp>)

implantes y que tengan la capacidad de intervenir a un paciente con el mínimo riesgo son factores que reducen la posibilidad de acceso a tratamiento de varios enfermos, situación que pone en riesgo su vida.

El presente proyecto tiene como fin fundamental el contribuir a la sociedad con la creación de una empresa especialista en la importación de implantes para tratamientos de columna que mejore la calidad de vida de quienes sufren este tipo de enfermedades proponiendo un incremento en la oferta que brinde mayor acceso a personas de todo tipo de estatus socioeconómico y que aproveche la inversión gubernamental en la mejora de la atención hospitalaria a través del pago a hospitales privados por la atención a personas afiliadas al seguro social.

Además del fin social de ayuda a quienes padecen estas afecciones, el proyecto tiene como meta ser implementado por su autor como modelo de sustento económico, siendo necesario un aporte técnico que permita demostrar la oportunidad de realizar la actividad de importación y el beneficio que genera tanto para quienes lo comercializan como para los pacientes.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las afecciones de columna son enfermedades cuya prevalencia es mayor en edades tempranas o posteriores al ingreso a la adultez, su sintomatología es diversa inicia regularmente con dolores de espalda que son tratados con analgésicos de bajo impacto; con el avance de estas enfermedades se manifiestan varios síntomas como degeneración de los cartílagos, pérdida de movilidad en la columna, alteraciones (que se perciben visualmente) en la forma de los huesos, dolores intensos e inclusive deformidad de la columna (escoliosis), lo que puede llevar a la muerte a quienes sufren este tipo de afecciones. Los tratamientos van desde analgésicos menores hasta finalmente la intervención quirúrgica (cirugía) a través de la cual se sustituye la zona afectada por un implante traumatológico que le permite al paciente desarrollar sus actividades de forma normal y con un menor tiempo de recuperación que otras técnicas médicas. Las necesidades para los pacientes con enfermedades de columna de contar con implantes que permitan corregir su problema son altas, muy a menudo el progreso de la enfermedad se da debido al desconocimiento de la existencia de

este tipo de tratamiento, por los costos tanto de intervención como del implante que sobrepasan sus posibilidades económicas, la poca cantidad de implantes para columna que existe en el mercado nacional y las limitaciones para su importación.

La importación de estas piezas viene de la mano con la necesidad de contar con el instrumental médico y el conocimiento para aplicar la técnica quirúrgica que garantice la vida del enfermo. Los implantes se diferencian en calidad y durabilidad, condiciones que dependen en gran medida del lugar de fabricación; así un implante producido en Latinoamérica (Colombia o Argentina) por lo general tiene un menor tiempo de vida (15 a 20 años) que los producidos en países como Estados Unidos y los de Europa (30 y hasta 50 años).

En la actualidad en el país el estado se ha procurado, a través de instituciones públicas y privadas (hospitales, direcciones de salud y organizaciones no gubernamentales) canalizar apoyo para la importación de implantes con un éxito moderado sin satisfacer en su totalidad de la demanda, necesario para atender todos los casos con la urgencia requerida. Las condiciones de importación incrementan sustancialmente el precio, debido a que de forma obligatoria, por lo frágil del producto y la necesidad urgente de los pacientes las piezas traumatológicas deben ser transportadas vía aérea y negociadas en condiciones de favoritismo para el productor.

Consecuencia de lo expuesto es el conflicto social para quienes sufren de este tipo de afecciones, ya que ven mermada su capacidad física y así sus posibilidades de ser individuos productivos e independientes; afectando no solo la parte psicológica sino también sus condiciones de vida e ingresos económicos. La deficiente estructura de apoyo para la importación se ve de manifiesto en el precio de un implante³ que puede llegar a costos sobre los 12.000 dólares cada uno. Es evidente la necesidad de crear un negocio que mejore las condiciones de importación de implantes traumatológicos especializados en afecciones de la columna y que a través de su ingresos canalice un sistema comercial que permita difundir tanto a instituciones de salud, médicos tratantes y público en general los beneficios de su uso en pacientes con estos

³ Según la empresa INVIMEDIC S.A., especialista en el campo pueden llegar a costar entre 12.000 y 20.000 dólares.

problemas. A continuación a manera de resumen se exponen los descriptores, las causas y efectos de la problemática del proyecto.

Tabla 1

Descriptores del problema

DESCRITORES	CAUSAS	EFECTOS
Prevalencia de la enfermedad en niños y adolescentes	Problemas congénitos o adquiridos por mala posición o por problemas de accidentes que afectan la posición de la columna	Incremento de casos de personas que requieren implantes o que peligran su vida por que no los obtienen.
Acceso a los tratamientos con implantes	Desconocimiento y falta de recursos para el tratamiento, los implantes son importados y requieren altas inversiones para colocárselos mediante cirugía.	Mayor riesgo de vida de los enfermos
Acciones de política pública	El gobierno canaliza ayuda para la recuperación de personas con estas afecciones, en especial niños, sin embargo es reducida la oferta por limitaciones de capital	Los enfermos de afecciones deben esperar gran cantidad de tiempo por un implante o acudir a instituciones privadas con los altos costos que esto conlleva
Necesidad de más oferta	Alta necesidad en niños y personas mayores de implantes, 2% de la población está en riesgo	Incremento de la tasa de mortalidad de niños o personas con afecciones como escoliosis, artrosis y hernia discal.

Elaborado por: Autor

1.2.1 Formulación del Problema

¿Es factible la creación de una empresa dedicada a la importación de implantes traumatológicos para afecciones de columna vertebral y su posterior comercialización en el mercado de la ciudad de Quito?

1.2.2 Sistematización del Problema

- ¿Cuál es el entorno de la demanda de implantes traumatológicos para columna en la ciudad de Quito?
- ¿Cuáles son las empresas que pueden proveer de implantes traumatológicos para columna?
- ¿Qué requisitos técnicos y de comercio exterior se requieren para la importación y comercialización de los implantes?
- ¿Cuáles son los pasos que deberá seguir la empresa para poder importar los implantes?
- ¿Qué estrategias se deben implementar para comercializar implantes para columna vertebral?
- ¿Es factible desde la perspectiva financiera la importación y comercialización de implantes traumatológicos para columna en Quito?

1.3 DELIMITACIÓN

1.3.1 Delimitación temporal

La investigación recopilará información histórica de 5 años anteriores, del período 2006 al 2010, respecto de la situación del sector de la salud y la prevalencia de afecciones de columna en la población nacional y de Quito; además de las acciones realizadas a nivel público para mejorar la situación de las personas con estas enfermedades.

1.3.2 Delimitación espacial

La investigación se desarrollará en Quito, enfocada en la recopilación de información sobre las condiciones de la demanda de implantes y sus formas de comercialización, los canales de distribución utilizados, para posteriormente analizar el mercado externo respecto de empresas proveedoras de dichos implantes y las acciones a tomar para su importación.

1.3.3 Delimitación Académica

Desde la perspectiva académica la investigación se desarrollará en torno a conceptos y teorías relacionadas con el comercio exterior, administración, logística, mercadeo internacional y finanzas, abordando varias áreas de técnicas que permitan determinar la factibilidad de la importación de implantes; además, la posibilidad de implementar el proyecto como emprendimiento personal hace que la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos permitan en un futuro poner en marcha lo estudiado.

1.4 RESUMEN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

1.4.1 ¿Qué?

Estudio de factibilidad para la importación de implantes traumatológicos para columna y su posterior comercialización en el mercado de la ciudad de Quito.

1.4.2 ¿Para qué?

Para la obtención del título profesional, además de vincular el conocimiento obtenido en la carrera con la práctica buscando iniciar un negocio propio que contribuya con la sociedad ecuatoriana y las personas que padecen de afecciones de columna.

1.4.3 ¿Cómo?

Para el desarrollo de la investigación se consultará diferentes fuentes de información secundaria como libros, textos, información de folletos y entrevistas con instituciones y personas relacionadas con el comercio exterior, además se contactará con empresas locales de importación de implantes para afecciones humanas, que pueden proporcionar datos relevantes sobre el comportamiento de consumo y oportunidad de importar este tipo de productos, además de evaluar los países con industrias fabricantes que se conviertan en proveedores de los mismos.

1.4.4 ¿Con qué?

Los recursos que se utilizarán para la realización de la investigación serán aportados en su totalidad por su autor, no se contempla la posibilidad de obtener financiamiento de ningún tipo.

1.4.5 ¿Con quién?

El principal involucrado en la investigación es su autor, quien se encargará de profundizar en los temas propuestos en este plan con la ayuda del profesor guía o tutores que, asignados por la UPS serán los encargados de evaluar y direccionar de mejor manera el estudio a fin de que este cumpla con los estándares exigidos para la titulación.

1.4.6 ¿Cuándo?

La duración estimada para la realización de la investigación es de seis meses, desde la aprobación del plan de proyecto.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Determinar la factibilidad de la importación de implantes traumatológicos para columna y su posterior comercialización en el mercado de la ciudad de Quito.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Determinar el consumo de implantes y la demanda potencial en la población de Quito.
- Determinar los proveedores para la importación de implantes de columna, sus condiciones y ventajas en cuanto a la demanda de estos productos médicos.
- Diseñar los parámetros técnicos a desarrollar para la importación y posterior comercialización de los implantes.
- Establecer los pasos para la importación del producto, tiempo, aranceles y tipo de negociación con los proveedores internacionales
- Diseñar las estrategias de comercialización para conseguir la venta de los productos en el mercado quiteño y al segmento de personas que padecen de afecciones de columna.

- Determinar económica y financieramente la factibilidad de importar y comercializar los implantes de columna.

1.6 BENEFICIARIOS DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

1.6.1 Universidad Politécnica Salesiana

La UPS, se constituye en uno de los beneficiarios de la presente investigación, pues en sus aulas se concibió el proyecto, que permitirá la obtención del título de su autor, siendo esta la cuna del emprendimiento personal y el respaldo académico que los estudiantes necesitan.

1.6.2 Investigador

El presente estudio de factibilidad brinda la oportunidad al investigador, de crear una nueva opción de ingresos, un emprendimiento que contribuye con la sociedad a reducir la mortalidad de personas con afecciones de columna, brindando una opción más de oferta de estos implantes en busca de que más pacientes puedan acceder a ellos a un precio razonable.

1.6.3 Personas con afecciones de columna que requieran implantes

Las personas que sufren afecciones de columna graves o familiares de estas se beneficiaran con la introducción de una nueva empresa importadora, teniendo una opción adicional para el tratamiento de estos males con un concepto de apoyo social.

1.6.4 Médicos traumatólogos

Los médicos traumatólogos podrán acceder a nuevas formas e instrumental para el tratamiento de afecciones de columna, pudiendo mejorar la situación de sus pacientes e instituciones médicas.

1.6.5 Sector de la salud (Clínicas y Hospitales)

Las clínicas y hospitales tendrán la posibilidad de obtener más ofertas para atender a sus pacientes de hernia discal, escoliosis y artrosis.

1.6.6 Involucrados directos

Los involucrados directos en el desarrollo de la investigación son:

- Estudiante
- Personas que padecen traumas de columna
- Médicos traumatólogos tratantes de afecciones
- Empresas productoras de implantes
- Aduana del Ecuador
- Universidad Politécnica Salesiana
- Director de tesis

1.6.7 Involucrados indirectos

Se identifican como involucrados indirectos a los siguientes:

- Empresas importadores de implantes ya existentes en Quito
- Hospitales y clínicas de la ciudad
- Ministerio de Salud
- Fundaciones y ONG´s que trabajan para reducir la prevalencia o mejorar el tratamiento de las afecciones de columna en niños y adultos.

1.7 DISEÑO METODOLÓGICO

1.7.1 Tipos de Estudio

El estudio a desarrollarse para establecer la factibilidad de la importación de implantes traumatológicos y su comercialización será en primer lugar del tipo exploratorio, fundamentándose en fuentes de información secundaria todos los aspectos relacionados con la situación actual de las personas que sufren la enfermedad y las acciones en concreto que realiza el gobierno y el sector de la salud para reducir la prevalencia de las enfermedades; luego será descriptivo, permitiendo detallar las características del consumo y los medios de comercialización utilizados, además de los procedimientos para la importación de ese tipo de productos médicos.

1.7.2 Métodos de Investigación:

Histórico: este método permitirá estimar en función de datos de años anteriores el comportamiento de las enfermedades, la cantidad de pacientes y la incidencia de la enfermedad.

Inductivo – deductivo: este método permitirá llegar a conclusiones sobre la oportunidad de la importación de implantes y como estos contribuyen a mejorar las opciones de tratamiento para los pacientes que padecen de problemas de columna.

Analítico – Sintético: este método contribuirá a determinar los componentes que están inmersos en la importación y desarrollo del esquema comercial para los implantes, expresados en las distintas fases del proyecto de factibilidad que se desarrollará.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

El primer paso para la construcción de un estudio de factibilidad es el estudio del mercado, cuyo objetivo principal es recopilar información que contribuya a determinar si la idea de la importación de implantes para afección de columna es económicamente viable, en función de la cuantificación del número de pacientes que los requieren, el grado de prevalencia de las afecciones de columna y en función del costo tanto del tratamiento como del implante e instrumental que se requiere para su colocación.

Según el autor Sapag Chain, el estudio de mercado se divide en tres momentos: el análisis histórico del mercado, el análisis actual y la proyección futura; para ellos se analiza a continuación el sector de la salud a nivel nacional, las condiciones que presenta respecto de inversión gubernamental y el nivel de importación histórico de la implantes de los últimos 5 años, previo a la puesta en marcha de una investigación primaria.

2.1 ENTORNO DEL SECTOR DE LA SALUD EN EL ECUADOR

El sector de la salud, por regla general hasta antes del año 2008 había sido uno de los menos atendidos en el país, la aprobación de la constitución en ese año puso como eje estratégico el desarrollo de la salud pública y privada, en la actualidad el estado ha adoptado políticas de desarrollo en salud orientadas a vincular la atención hospitalaria pública con la privada para aumentar el acceso de los habitantes.

Los datos históricos de la inversión social en el Ecuador en el área de salud se han incrementado en los últimos 5 años, el incremento en la participación de la salud en el presupuesto ha sido creciente con variaciones entre el 5 y 50% entre los años 2006 y 2010, de acuerdo a datos del Ministerio de Finanzas del Ecuador al 2010 el gobierno invirtió un total de 1.244 millones de dólares en el sector, a pesar de ello en

lo que va del 2011 se ha desnudado varias falencias en el sistema de salud y el acceso de la población.

Tabla 2

Presupuesto destinado al sector de la Salud en el Ecuador

Años 2006 - 2010



Fuente: Ministerio de Finanzas del Ecuador

Elaborado por: Autor

En el sector salud del Ecuador según datos del INEC existen 3.813 establecimientos de salud públicos y privados existentes en el país, de los cuales el 18,7% son hospitales y clínicas con internación y el 81,3% se dividen en centros de salud, consultorios u hospitales del día. El 90% de los establecimientos anotados se concentran en las regiones de la costa y sierra ecuatoriana.

En total 1792 establecimientos son de propiedad del estado, el restante corresponden a hospitales, clínicas y consultorios privados y a instituciones relacionadas con el seguro social campesino.

La diferencia entre las instituciones privadas y públicas en lo que a la capacidad de atender problemas de salud específicos, muestran una mejor especialización de los

lugares públicos con mejor infraestructura, la tabla 3 muestra a detalle dichas diferencias.

Tabla 3

Infraestructura pública y privada en la salud

Establecimientos de salud en el Ecuador			
Públicos	1792	Privados	2021
Hospitales básicos	48,60%	Clínicas generales	88,10%
Hospitales generales	33,70%	Clínicas especializadas	6,22%
Hospitales especializados	14,90%	Clínicas de especialidades	5,68%
Hospitales de Especialidades	2,80%		

Fuente: INEC / Estadísticas de la salud en el Ecuador 2008 – 2010

Elaborado por: Autor

Las instituciones antes mencionadas se concentran en atender mayormente casos de enfermedades respiratorias y afecciones intestinales; estas ocupan los tres primeros lugares en la prevalencia nacional de acuerdo a datos del Ministerio de Salud Pública.

Tabla 4

Morbilidad en el Ecuador

Orden	Causas	Número	% de prevalencia
1	Neumonía, organismo no especificado	34.027	3,30%
2	Diarrea y gastroenteritis	32.675	3,20%
3	Colealitis	27677	2,70%
4	Apendicitis aguda	24027	2,30%
5	Aborto no especificado	21894	2,10%
6	Hernia inguinal	12848	1,20%
7	Falso trabajo de parto	11849	1,10%
8	Otros trastornos del sistema urinario	10926	1,10%
9	Traumatismo intercraneal	10555	1%
10	Infecciones	9530	0,90%
TOTAL		196.008	18,90%

Fuente: INEC / Estadísticas de la salud en el Ecuador 2008 – 2010

Elaborado por: Autor

La prevalencia de las enfermedades traumatológicas que afectan a la población se encuentran mayormente entre los menores a los 12 años y en adultos mayores, es más común que los implantes para columna sean tratamiento para correcciones temprana y que le permitan a niños llevar una vida lo más normal posible o que se deban usar para corregir hernias o artrosis productos del desgaste de cartílagos en las articulaciones.

El principal problema de salud que enfrenta el país pasa por la forma de garantizar el acceso de la población a una atención de calidad independiente del acceso al empleo y los ingresos de la población, factores determinantes del acceso a este servicio; además, es necesario mejorar la capacidad de atención en función del número de camas y la entrega de medicinas, que aunque el actual gobierno busca lograr un balance no ha podido conseguirlo en los últimos 4 años⁴.

Las condiciones antes descritas, afectan a los pacientes de todas las edades e inclusive de varios estratos socioeconómicos, más aun cuando los tratamientos para afecciones crónicas tienen altos costos; situación particular de los implantes, que como se describió en los antecedentes, pueden llegar a costar por encima de los 10.000 dólares sin tomar en cuenta el costo de intervención, hospitalización y honorarios de especialistas.

A pesar de los esfuerzos por la implementación de programas de mejora en la salud y la atención a grupos prioritarios como los discapacitados y ancianos, la ayuda no llega a la totalidad de la población en especial en las áreas rurales, siendo un aporte importante la atención médica privada que cumple con la sustitución del servicio.

Es destacable también la participación de fundaciones como Club de Leones Quito, Poly Ugarte en Guayaquil y tantas otras que se concentran en atender con precios diferenciados a pacientes de escasos recursos o que tiene enfermedades de altos costos.

⁴ ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, *Perfil de los Sistemas de Salud en el Ecuador*, Año 2008. Pág. 7 - 11

El análisis realizado toma en cuenta varios aspectos que condicionan el acceso a la salud como derecho y que definen un comportamiento de la sociedad respecto del pago de servicios de salud, que según el INEC a abril del año 2011 es de 78 dólares por persona, como partes constitutiva de la canasta familiar, representando el 15% de ella⁵.

2.2 PRINCIPALES AFECCIONES DE COLUMNA

Previo a determinar el entorno de los problemas de columna en el Ecuador es importante determinar cada una de las enfermedades que pueden afectar a la columna vertebral y cuáles de ellas requieren una intervención quirúrgica para lograr la recuperación. Las afecciones más comunes son:

- Hernias discales cervicales, dorsales y lumbares.
- Artrosis
- Espondilólisis y espondilolistesis.
- Escoliosis.
- Cifosis.
- Enfermedades tumorales raquídeas.
- Fracturas vertebrales.
- Osteoporosis.
- Enfermedades del sacro y del coxis (Coccigodinia, sacroileitis y otras).
- Fibromialgia.

El nivel de tratamiento con intervención quirúrgica para estas afecciones se define en función del diagnóstico médico y depende del grado de complicación del cuadro clínico, a continuación se muestran detalles de las enfermedades más comunes cuyo tratamiento puede llegar a una solución quirúrgica que implique la aplicación de un implante.

⁵ INEC, *Informe de Canasta Básica Nacional por ciudades, Abril 2011.*

2.2.1 Hernia Discal

Es una hernia discal o disco dislocado a lo largo de la médula espinal. La afección se presenta cuando todo o parte del centro blando de un disco de la columna es forzado a pasar a través de una parte debilitada del disco.

2.2.1.1 Causas, incidencia y factores de riesgo

Las vértebras de la columna están separadas por discos llenos de una sustancia suave y gelatinosa, que le suministra amortiguamiento a la columna vertebral. Estos discos se pueden herniar (salirse de su lugar) o romperse a causa de un trauma o esfuerzo. La mayoría de las hernias se presentan en la parte inferior de la espalda o área lumbar de la columna. Los nervios grandes que se desprenden de la médula espinal pueden resultar comprimidos.

La hernia discal ocurre con mayor frecuencia en los hombres de mediana edad y de edad avanzada, especialmente en aquellos implicados en actividades físicas vigorosas. Otros factores de riesgo comprenden cualquier tipo de afecciones congénitas que afecten el tamaño del conducto raquídeo lumbar.

Síntomas

2.2.1.2 Diagnóstico

Un examen físico y los antecedentes de dolor pueden ser suficientes para diagnosticar una hernia discal. El médico practicará un examen neurológico para evaluar los reflejos musculares, la sensibilidad y la fuerza muscular. A menudo, el examen de la columna vertebral revela una disminución en la curvatura de la columna en el área afectada. El dolor en la pierna que se presenta cuando la persona se sienta en la mesa de exploración y levanta la pierna extendida generalmente sugiere la presencia de una hernia discal lumbar.

2.2.1.3 Tratamiento

El principal tratamiento para una hernia discal es un período corto de reposo con analgésicos y anti inflamatorios seguidos de fisioterapia. La mayoría de las personas que siguen estos tratamientos se recuperarán y volverán a sus actividades normales. Un pequeño número de personas necesita un tratamiento adicional que puede incluir inyecciones de esteroides o cirugía. La cirugía es una opción para los pacientes cuyos síntomas persisten a pesar de otros tratamientos farmacológicos y a las rehabilitaciones físicas.

2.2.2 Escoliosis

Es una curvatura de la columna vertebral. La columna forma curva lejos de la línea media o hacia los lados.⁶

2.2.2.1 Causas, incidencia y factores de riesgo

Existen tres causas generales de escoliosis:

- La escoliosis congénita (presente al nacer) se debe a un problema en la formación de los huesos de la columna (vértebras) o costillas fusionadas durante el desarrollo en el útero.
- La escoliosis neuromuscular es causada por problemas tales como control muscular deficiente, debilidad muscular o parálisis debido a enfermedades como parálisis cerebral, distrofia muscular, espina bífida y polio.
- La escoliosis idiopática es la escoliosis de causa desconocida y que aparece en una columna que previamente estaba derecha.

La escoliosis idiopática en adolescentes es el tipo más común. Algunas personas pueden ser propensas a presentar curvatura en la columna y la mayoría de los casos se presenta en niñas. El encorvamiento generalmente empeora durante el período de crecimiento.

⁶ ENCICLOPEDIA MÉDICA MEDICINE PLUS, *Escoliosis*, Año 2011. www.nlm.nih.gov

Los casos de escoliosis infantil y juvenil son menos frecuentes y normalmente afectan a chicos y chicas por igual. Cuanto más grande sea la curva inicial de la columna, mayor será la posibilidad de empeoramiento de la escoliosis después de completarse el crecimiento. Los síntomas de esta afección son:

- Dolor de espalda o lumbago
- Fatiga
- Hombros y cadera que aparecen desiguales
- Curvaturas anormales de la columna hacia los lados (lateralmente)

2.2.2.2 Diagnóstico

Se debe realizar un examen físico, el cual abarca una prueba de flexión hacia adelante que le ayudará a definir la curva, además de ello se requiere de radiografías para estimar la magnitud del problema, además de un examen neurológico para revisar posibles daños en la médula espinal y los nervios.

2.2.2.3 Tratamiento

El tratamiento depende de la causa de la escoliosis, el tamaño y la localización de la curva y de qué tanto crecimiento se espera del paciente. Según los datos consultados los tratamientos se determinan en función de los grados de curvatura de la columna del paciente:

- Escoliosis idiopática en adolescentes (menos de 20 grados) no requieren tratamiento, pero se les debe hacer una revisión frecuente, aproximadamente cada 6 meses.
- Curvas en la columna por encima de los 25 a 30 grados en un niño generalmente se recomienda el uso de un dispositivo ortopédico (corsé) para ayudar a disminuir la progresión de la curva. Este tratamiento no funciona en caso de escoliosis congénita o neuromuscular.
- En una curvatura de columna de 40 grados o más requiere una cirugía para su corrección, debido a que las curvas tan pronunciadas presentan un elevado

riesgo de empeorar aún después de detenerse el crecimiento óseo. La cirugía implica corregir la curvatura (aunque no toda) y fusionar los huesos en la curva. Los huesos se mantienen en su lugar con una o dos varillas de metal sostenido con ganchos y tornillos hasta que el hueso sane.

2.2.3 Artrosis

La artrosis es una enfermedad degenerativa de las articulaciones y produce el desgaste del cartílago. Esta patología puede producir incapacidad funcional, aunque es difícil que provoque un grado de invalidez que impida desempeñar las actividades cotidianas necesarias.

La erosión del cartílago articular, provoca la alteración del cartílago articular del hueso opuesto de la propia articulación que, a su vez, comienza a sufrir el mismo proceso. Así, llega un momento en que los cartílagos pueden llegar a desaparecer y se produce el dolor. Aún sin llegar a esta situación, y a medida que desaparece el cartílago, el hueso reacciona y crece por los lados (osteofitos), produciendo la deformación de la articulación.⁷

2.2.3.1 Causas, incidencia y factores de riesgo

Las causas más comunes de la artrosis son la anormalidad de las células que sintetizan los componentes del cartílago, como colágeno (una proteína resistente y fibrosa del tejido conectivo) y proteoglicanos (sustancias que dan elasticidad al cartílago); la Influencia genética y el sobrepeso.

2.2.3.2 Diagnóstico

El paciente debe someterse a una exploración articular además se puede realizar una aspiración del líquido articular mediante una artroscopia o a través de radiografías o técnicas de imágenes como una ecografía.

⁷ DEMEDICINA, *Artrosis*, Tomado de: <http://www.dmedicina.com/enfermedades/musculos-y-huesos/artrosis>

2.2.3.3 Tratamiento

Los tratamientos para la artrosis son progresivos y dependen del grado de afección de quien la padece, usualmente el tratamiento inicia con medicamentos, antiinflamatorios y analgésicos, que pueden ayudar a aliviar los síntomas, en segunda instancia está la rehabilitación de la articulación dañada a través de fisioterapia o de un tratamiento con calor local. Finalmente, se aplica el tratamiento quirúrgico en especial en la zona de la columna vertebral baja.

2.3 ENTORNO DE LAS AFECCIONES DE COLUMNA EN EL PAÍS

Las afecciones de columna y los traumatismos no son consideradas dentro de las 10 enfermedades prevalentes en el Ecuador ni se encuentran entre las 10 principales causas de muerte, sin embargo su nivel de prevalencia en la población es alta, según datos que se recopilaron de varios estudios de revistas y diarios del país, al menos 1 de cada 10 personas sufren de escoliosis o tienen una afección leve de columna en especial en los niños y adolescentes⁸. Las deformidades pueden ser ocasionadas por malas posturas, problemas de tipo genético familiar, mal formaciones congénitas.

En el caso de la artrosis una publicación realizada por el Diario El Comercio, identifica que esta enfermedad afecta al 60% de personas que sobrepasan los 60 años, el artículo también pone de manifiesto que en la población mayor es muy común esta enfermedad en las mujeres en áreas como la cadera, la rodilla y la columna vertebral.

En cuanto a la hernia discal no se muestran mayormente datos, que permitan determinar la prevalencia, sin embargo en función de lo consultado en varias enciclopedias médicas es una enfermedad común entre los 30 y 60 años de edad, en el país no existen hasta el momento registros específicos sobre el tema.

⁸ REVISTA LA FAMILIA, *Deformaciones en la columna*, Artículo tomado de: http://www.revistafamilia.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=784:deformaciones-en-la-columna&catid=57:articulos-vida-practica&Itemid=91

2.4 ESTADÍSTICAS DE LA IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE IMPLANTES EN EL PAÍS

Los implantes médicos se definen como materiales sintéticos o naturales que se introducen en el cuerpo con el objeto de contribuir a solucionar algún tipo de enfermedad o corregir dolencias existentes, según información proporcionada por la empresa INVIMEDIC, cuya actividad se concentra en la comercialización de este tipo de productos en la ciudad de Quito, las importaciones de implantes se las realiza a través de la partida 9021102000 que corresponde a los siguientes productos:

902110200: Artículos y aparatos de ortopedia, incluidas las fajas y vendajes medico quirúrgicos y las muletas; tablillas, férulas u otros artículos y aparatos para fracturas; artículos y aparatos de prótesis; audífonos y demás aparatos que lleve la propia persona.⁹

En función de esta información la tabla 5 muestra las importaciones realizadas por el Ecuador en el período 2006 – 2010 bajo esta partida:

Tabla 5

Importaciones de implantes en el período 2006 - 2010

Año	Toneladas	Valor FOB miles de dólares
2006	7.84	1,201.73
2007	8.01	1,623.99
2008	11.32	2,431.50
2009	12.41	2,708.23
2010	13.82	2,849.60

Fuente: CORPEI / BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Elaborado por: Autor

Como se observa en la tabla, la importación de aparatos ortopédicos en general se ha venido incrementado año tras año, la relación porcentual de dicho incremento entre el año 2009 y 2010 fue del 11,36%, los principales países de los que se realizan importaciones de este tipo de productos son: Estados Unidos con un 32% del total de

⁹ ADUANA DEL ECUADOR, *Arancel Integrado*, Año 2011.

toneladas exportadas, seguido por Colombia con el 20% y Brasil con el 10%, la tabla 6 detalla los países de procedencia de aparatos ortopédicos e implantes médicos

Tabla 6

Principales Países de los que se importan aparatos ortopédicos e implantes médicos

País	Toneladas	Valor FOB miles de dólares
Estados unidos	4,47	922,53
Colombia	2,82	57,32
Brasil	1,37	524,64
China	1,02	35,94
Corea (sur), republica de	0,86	9,26
Chile	0,83	50,98
India	0,74	92,28
Italia	0,46	75,17
Turquía	0,31	154,64
Reino unido	0,26	266,22
Alemania	0,23	218,18
Suiza	0,19	342,99
Venezuela	0,15	78,89
Bélgica	0,08	1,23
Pakistán	0,06	19,22
Francia	0,01	0,17
TOTAL	13,82	2,849,59

Fuente: CORPEI / BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Elaborado por: Autor

Según el Banco Central del Ecuador, al año 2010 se registraron 56 empresas importadoras de estos productos bajo la partida arancelaria 9021102000, estos se detallan a continuación en la tabla 7.

Tabla 7

Importadores ecuatorianos de aparatos ortopédicos e implantes

Nro.	Empresa
1	Abastecimientos Médicos Y Comerciales "Abamedyc
2	Arthroscorp S.A.
3	B.Braun Medical S.A.
4	Bioelectronica Blanco-Blancosa S.A.
5	Catisam S.A.
6	Cia Gral. De Comercio Y Mandato S.A.

7	Comercializadora De Articulos Militares S.A. Carmi
8	Cordova Narvaez Ana Ofelia
9	Corseteria Dreher S.A.
10	Cuerpo De Bomberos Del Distrito Metropolitano De Q
11	Dario Restrepo Giraldo
12	Deposito Dental Krobalto C.A.
13	Ecuafarmacias & Asociados S.A.
14	Ecuaintelligent S.A.
15	Ecuat. Segur. Ind. Ramirez Ecuasir Cia.L
16	Energypetrol S.A
17	Farcomed
18	Gerardo Ortiz E Hijos Cia.Ltda.
19	Granda Romero Irma Esperanza
20	Guilcapi Armendariz Maria Fernanda
21	Ibk Nadina Cia. Ltda
22	Iglesias Jimenez Franklin Oswaldo
23	Implantes Y Sistemas Ortopedicos Del Ecuador
24	Industrial Inmobiliaria Teoton S.A.
25	Invimedic S.A.
26	Jaya Pazmino Eddy Ricardo
27	Johnson & Johnson Del Ecuador S.A.
28	Laboratorios Asociados Zumba S.A.
29	Leon Egas Leonardo David
30	Maluenda Y Borja Systemas S.A. Malbo
31	Meditop S.A.
32	Mequimedix Cia. Ltda.
33	Narvaez Moreno Jairo Andres
34	Ortopedia Medica Ormedic Cia. Ltda
35	Ortopedia Sistemas Integrales S.A.
36	Ortopedia Y Deportes S. A. Orto Sport
37	Ortopedicos Futuro S.A.
38	Ospina Fernandez Daniel
39	Osteo America Health Solutions S.A. Osteoamerica
40	Parra Alvarado Danilo Renato
41	Podermun S.A.
42	Promedent Cia Ltda
43	Protrauma S.A. Productos Traumatológicos
44	Rb Medical S.A.
45	Repres. Servitecnicos Asociados J.A.V.R.Cia.Ltda.
46	Reyes Rea Xavier Rene
47	Rivadeneira Vargas Elias Agustin
48	Roldan Aguirre Teodoro Rafael
49	Rushmedical Cia. Ltda.
50	Saifel Industrial Astudillo & Cia.
51	Sinercom Cia. Ltda.
52	Tayana
53	Trauma Ortopedics S.C.C.
54	Traumamed S.A.
55	Vila Valdes Lázaro Rafael
56	Vintimilla Álvarez Rosalía

Fuente: BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Elaborado por: Autor

En lo que corresponde a las exportación el país ha incrementado de forma sustancial esta actividad, entre el año 2006 y 2010 paso de 0,1 toneladas a 10 toneladas, a causa del desarrollo de la industria de la fabricación de prótesis ortopédicas, al momento no se registra una empresa productora de implantes para columna en el país ya que no se ha desarrollado la industria ni tecnología para producirlos a partir de titanio, aleación indispensable para evitar el rechazo de los pacientes. La tabla 8 muestra el total de exportaciones ecuatorianas de estos productos.

Tabla 8

Exportaciones de aparatos ortopédicos e implantes desde el Ecuador en el período 2006 -2010

Año	Toneladas	Valor FOB miles de dólares
2006	0,01	0,19
2007	0,69	50,54
2008	0,92	59,54
2009	2,38	1,328,84
2010	10,84	19,463,93

Fuente: CORPEI / BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Elaborado por: Autor

Los principales destinos de las exportaciones de apartaros ortopédicos ecuatorianos al 2010 fue Venezuela y en una cantidad mucho menor China.

Este entorno muestra que es una necesidad la importación de estos productos, además de identificar un nivel de competencia alto por la gran cantidad de importadores, por dicha razón es vital determinar a través de la investigación primaria la necesidad de los pacientes respecto de tratamientos para afecciones de columna que requieren implantes quirúrgicos.

2.5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.5.1 Objetivos

La investigación de mercados permite identificar la potencialidad de la importación de implantes para columna hacia el mercado nacional, los objetivos que persigue la investigación son:

- Obtener información sobre las condiciones en las que se adquieren los implantes para columna en los hospitales de la ciudad de Quito.
- Determinar los condicionantes, adicionales al padecimiento de una enfermedad de columna, que determinan la implantación de este tipo de productos
- Establecer la demanda insatisfecha de implantes de acuerdo a la población de pacientes atendidos.
- Identificar a los principales importadores en la ciudad de Quito.

2.5.2 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación determinar el tipo de estudio, la metodología, las técnicas, instrumentos de recolección y el muestreo a aplicar para la investigación.

- **Tipo de estudio**

El tipo de estudio es conclusivo, pues busca establecer las condiciones de mercado existentes para la importación y venta de los implantes traumatológicos en el mercado de Quito. El estudio conclusivo será del tipo descriptivo, identificando las características principales del mercado respecto de los implantes para columna.

- **Metodología**

Los métodos de investigación a aplicarse serán:

- Cualitativos: pues se pretende obtener información acerca del comportamiento de quienes requieren este tipo de implantes a través de herramientas no estadísticas como las entrevistas a profundidad.
- Cuantitativos: pues a través del análisis estadístico aplicado en los hospitales y clínicas de la ciudad de Quito orientados a definir la prevalencia de tratamientos de columna que requieren este tipo de productos para la corrección de los problemas en las personas.

- **Técnicas de investigación a utilizarse**

Las técnicas de investigación a utilizarse son la entrevista a profundidad para el caso del método cualitativo y un sondeo para el caso del método cuantitativo, a continuación se definen ambas técnicas respecto de lo expuesto por MALHOTRA en su libro *Investigación de Mercados*:

- “Entrevista a profundidad: técnica de recolección de información no estructurada, donde un entrevistador capacitado, interroga a una persona respecto de creencias, motivaciones, comportamiento y consumo de un producto o servicio.
- Sondeo: técnica en la que se utiliza una encuesta para inducir a los entrevistados a elaborar, aclarar o explicar sus respuestas y para ayudar a enfocarse en el contenido específico de las respuestas”¹⁰.

- **Muestreo**

El muestreo permite determinar la cantidad de elementos que deberán ser analizados como parte de la investigación, se lo define en función del tipo de estudio; de esta manera para el caso de la investigación exploratoria se busca obtener información sobre los criterios de uso y consumo de implantes médicos traumatológicos de 3 médicos traumatólogos a través de una a través de entrevistas a profundidad a aplicarse en tres instituciones médicas de relevancia en la ciudad de Quito. En lo referente a la investigación conclusiva, se propone la aplicación de un sondeo a los representantes, administradores o jefes de sección de los hospitales y clínicas en el sistema de salud del Distrito Metropolitano de Quito, para identificar la prevalencia de enfermedades traumatológicas que deriven en uso de implantes para columna.

El tipo de muestreo es aleatorio y se obtiene a través de la fórmula para poblaciones finitas conocidas, que es la siguiente¹¹:

¹⁰ MALHOTRA, Naresh, *Investigación de Mercados Un Enfoque Aplicado*, Cuarta Edición, Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2004, Págs. 115 y 168.

¹¹ UNIVERSIDAD DE LEÓN, *Población y muestra*, Tomado de: www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/.../poblacionmuestra.doc

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

Donde;

n= muestra

N= universo o población

z= coeficiente de confianza

e= margen de error

p= probabilidad a favor

q= probabilidad en contra

El cálculo de la muestra se define en función de la fórmula estadística, tomando como universo o población el número total de instituciones de salud existentes en el Distrito Metropolitano de Quito según el estudio de Salud y Riesgos realizado por el Institut de Recherche pour le Développement en cooperación con el Municipio, que registra un total de 193 establecimientos.

Tabla 9

Número de establecimientos de salud en el Distrito Metropolitano de Quito

Tipo de establecimiento	Número
Públicos	139
Privados	54
TOTAL	193

Fuente: Estudio Salud y Riesgos DMQ

Elaborado por: Autor

El margen de error a utilizarse en la muestra es del 10% con un coeficiente de confianza del 95% (z=1,96), y un valor de p y q, de 50%; estableciendo que no existen investigaciones anteriores y que por el tipo de información a obtener la probabilidad a favor o en contra de que se seleccione una persona de las de interés en la investigación queda en el punto medio. Reemplazando en la fórmula se tiene:

$$n = \frac{193 \times 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{(193 - 1) \times 0,1^2 + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$

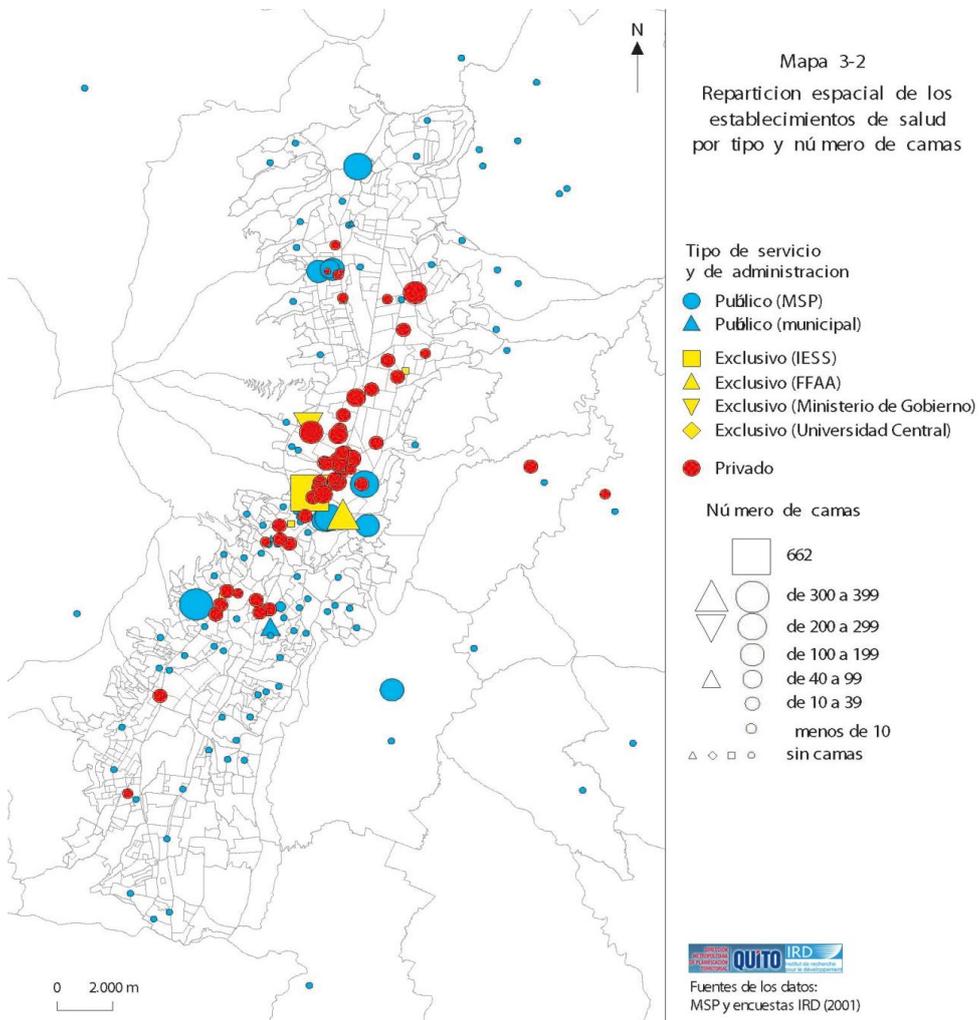
$$n = \frac{185,35}{2,88}$$

$$n = 64$$

Se estima la aplicación del sondeo en 64 entidades de salud en la ciudad. La aplicación se realizará en los sectores de mayor presencia de instituciones de salud según el siguiente mapa establecido por la Dirección de Planificación Territorial del DMQ¹².

Gráfico 1

Repartición espacial de establecimiento de salud en DMQ



Fuente: Dirección de Planificación Territorial DMQ

¹² DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DMQ, *Repartición espacial de establecimientos de salud en el DMQ*, Tomado de:
http://www4.quito.gov.ec/spirales/9_mapas_tematicos/9_5 equipamiento/9_5_2_2.html

- **Instrumentos de investigación**

Un modelo de las preguntas a aplicarse en la investigación cualitativa son:

1. ¿Cuáles son las afecciones de columna que usted trata con mayor regularidad?
2. ¿Del total de las afecciones que usted trata cuantas ameritan el uso de un implante traumatológico?
3. ¿Qué edades usualmente tienen las pacientes que requieren un implante?
4. ¿Qué condiciones debe reunir un paciente para requerir un implante?
5. ¿Usted al año cuantos pacientes atiende que requieran cirugía?
6. ¿Puede ampliar un poco más acerca de que son los implantes?
7. ¿Existen empresas productoras de implantes en el país, usted conoce de alguna?
8. ¿Tiene alguna preferencia respecto de la marca o características de un implante para un tratamiento de columna?
9. ¿Usualmente usted realiza cirugías para las colocación de implantes?
10. ¿Quiénes son los proveedores de implantes que usted conoce?
11. ¿Qué opina usted sobre las empresas que venden implantes traumatológicos?
12. ¿Usted está relacionado con alguna de ellas?

2.6 HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se exponen los resultados de la investigación tanto cualitativa como cuantitativa aplicada a los establecimientos médicos.

2.6.1 Hallazgos entrevistas

Las entrevistas se las realizó a dos profesionales en el área de traumatología, el doctor Lucio Pazmiño especialista en la Clínica Pichincha y el doctor Paulo Zumárraga del Hospital General de la Fuerzas Armadas, de estas, se develaron que las afecciones que se tratan con mayor regularidad son la artropofia degenerativa, lumbalgia mecánica, columna cervical y hernia discal. El doctor Pazmiño asegura

que del total de las afecciones que trata el 20% amerita el uso de un implante traumatológico, mientras que el doctor Zumárraga considera que del 5% al 10% de los casos atendidos requeriría de una intervención, los dos profesionales coinciden en que la edad de los pacientes que necesitan una cirugía para implante está sobre los 50 años.

El doctor Lucio Pazmiño, en relación a las condiciones que deben reunir un paciente para requerir un implante está el chequeo cardiológico que debe estar en perfecto estado, no presentar focos infecciosos y las enfermedades asociadas, tales como diabetes, HTA entre otras totalmente controladas, para el doctor Zumárraga el paciente debe presentar inestabilidad.

El doctor Pazmiño considera que un 20% de los pacientes que atiende en un año requieren cirugía, mientras que el doctor Zumárraga cuantifica en más de 500 pacientes que necesitarían una intervención en el mismo periodo. Los dos médicos afirman no conocer sobre empresas productoras de implantes nacionales.

En cuanto a la preferencia por alguna marca o característica del implante el doctor Pazmiño asegura preferir los distribuidos por la empresa Traumamed.

De las empresas que distribuyen los implantes traumatológicos el doctor Pazmiño se familiariza con Traumamed, Ormedic y Braum pero asegura no tener ningún tipo de relación con ellas. Mientras que el doctor Zumárraga menciona a las empresas Biomet, Depay, Corin y Synthes aseverando que no tiene relación con estas empresas. Los dos profesionales concuerdan que las empresas proveedoras de implantes que mencionaron son buenas

2.6.2 Hallazgos encuesta

1. La institución brinda servicios de tratamiento para traumatología

Tabla 10

Instituciones que brindan servicios de traumatología

Respuesta	Número	%
Si	47	73,44
No	17	26,56
	64	100,00

Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

Gráfico 2



Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

De los médicos encuestados tenemos que el 73% de las instituciones donde prestan sus servicios si brindan asistencias de traumatología y el 27% no cuentan con este servicio.

2. ¿Cuántos médicos atienden esta especialidad en la institución?

Tabla 11

Médicos especialistas que atienden traumatología

Respuesta	Número	%
Al menos 1	9	19,15
Entre 2 o 3	27	57,45
Más de 3	11	23,40
	47	100,00

Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

Gráfico 3



Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

De las instituciones que prestan servicios de traumatología el 19% tiene al menos 1 especialista en la materia, el 58% cuenta con entre 2 o 3 especialistas y el 23% tienen más de 3 profesionales médicos que prestan sus servicios en esa rama.

3. ¿Cuántos pacientes en promedio atienden mensualmente en el servicio de traumatología?

Tabla 12

Pacientes atendidos en traumatología

Respuesta	Número	%
Menos de 100	18	38,30
Entre 100 y 300	24	51,06
Más de 300	5	10,64
	47	100,00

Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

Gráfico 4



Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

En las instituciones que brindan servicios de traumatología el 34% ha atendido menos de 100 pacientes en esta rama, entre 100 y 300 pacientes ha sido atendidos por el 56% de estos hospitales o clínicas y el 10% afirma haber atendido más de 300 pacientes.

4. ¿El hospital / clínica posee quirófanos e internación para los pacientes?

Tabla 13

Instituciones que poseen quirófanos e internación

Respuesta	Número	%
Si	18	38,30
No	29	61,70
	47	100,00

Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

Gráfico 5



Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

El sondeo evidencia que el 62% de las instituciones que brindan el servicio de traumatología no cuentan con un quirófano ni prestan internación, el 38% si cuenta con estos dos elementos.

5. ¿Se realizan intervenciones quirúrgicas para la colocación de implantes para columna?

Tabla 14

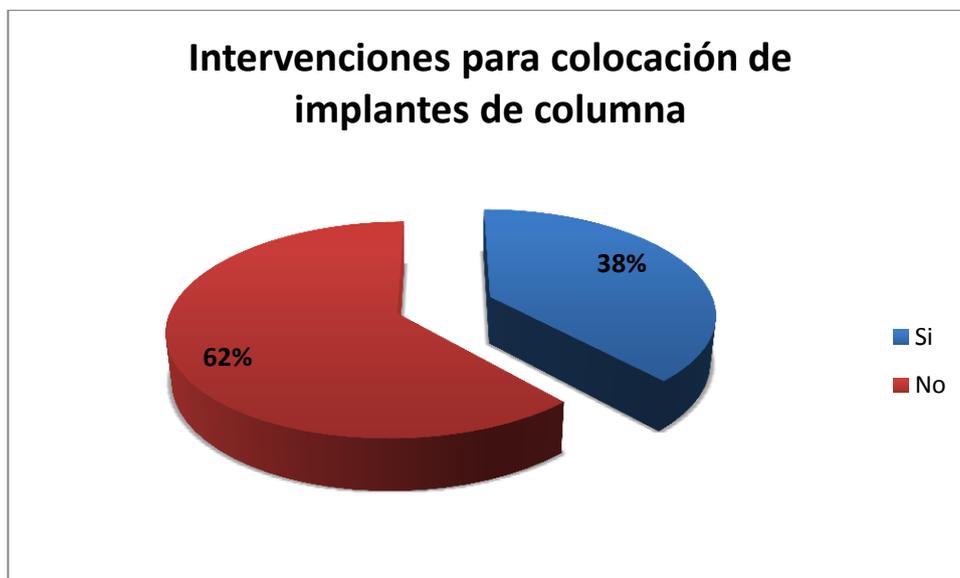
Intervención para colocación de implantes de columna

Respuesta	Número	%
Si	18	38,30
No	29	61,70
	47	100,00

Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

Gráfico 6



Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

El 38% afirma que realiza intervenciones para colocación de implantes de columna, el 62% dice no realizar este tipo de operación.

6. ¿Con qué regularidad?

Tabla 15

Frecuencia con la que se realiza intervenciones

Respuesta	Número	%
Diaria	3	16,67
Semanal	11	61,11
Mensual	4	22,22
	18	100,00

Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

Gráfico 7



Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

El 17% de estas instituciones afirman realizar diariamente este tipo de intervenciones, el 61% establece una frecuencia semanal y el 22% dice que sus operaciones en esta rama son mensuales.

7. **Precise el rango que más se acerque a la cantidad de intervenciones quirúrgicas que se realizan para la colocación de implantes para columna por año.**

Tabla 16

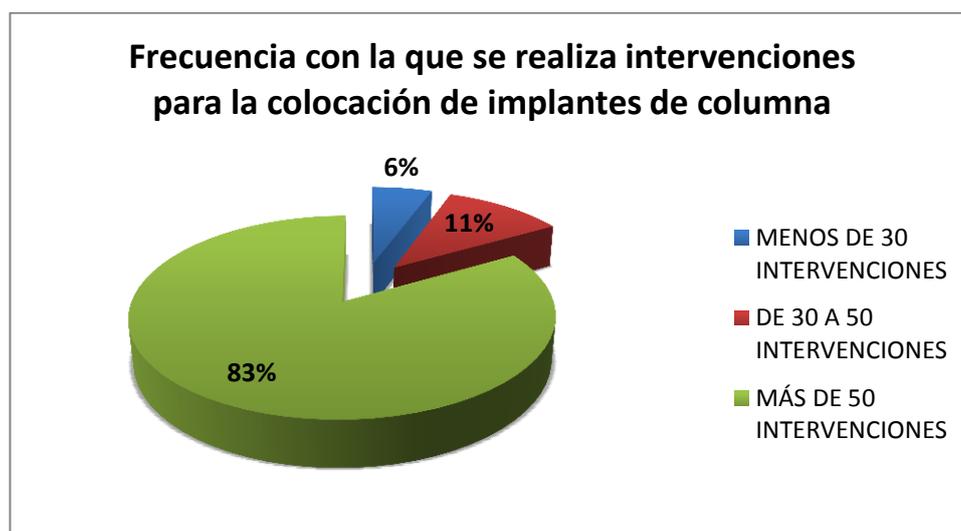
Frecuencia con la que se realiza intervenciones para la colocación de implantes de columna

Respuesta	Número	%
Menos de 30 intervenciones	1	5,56
De 30 a 50 intervenciones	2	11,11
Más de 50 intervenciones	15	83,33
	18	100,00

Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

Gráfico 8



Fuente: Investigación de mercado

Elaborado por: Autor

Menos de 30 intervenciones por año afirman tener el 6% de las instituciones que prestan este servicio, de 30 a 50 el 11% y el 83% confirma tener más de 50 intervenciones en un año.

2.7 Conclusiones de la investigación

- Del sondeo efectuado se determina que el 73% de las instituciones se brinda asistencia en traumatología y el 27% no cuentan con este servicio.
- De las primeras, el 19% tiene al menos 1 especialista en la materia, el 58% entre 2 o 3 y el 23% tienen más de 3 profesionales médicos que prestan sus servicios en esa rama.
- El 34% ha atendido menos de 100 pacientes, entre 100 y 300 pacientes ha sido atendidos por el 56% de estos hospitales o clínicas y el 10% afirma que han sido más de 300 pacientes.
- El 62% no cuenta con quirófano ni internación, mientras que el 38% si. Por lo que el mismo porcentaje afirma que realiza intervenciones para colocación de implantes de columna.
- El 17% afirma que es diaria la frecuencia con que realizan este tipo de intervenciones, el 61% establece una frecuencia semanal y el 22% dice que sus operaciones en esta rama son mensuales.
- El 6% de estas instituciones dicen tener menos de 30 intervenciones por año, de 30 a 50 el 11% mientras que el 83% confirma tener más de 50 intervenciones quirúrgicas para la colocación de un implante de columna en un año.

2.8 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El análisis de la demanda se concentra en identificar el número potencial de implantes que se deberán importar para satisfacer las necesidades de los pacientes con lesiones de columna vertebral, esta identificación toma como punto de partida la investigación cualitativa y cuantitativa realizada, estimando en función de la referencia de atenciones realizadas por las casas de salud el total de pacientes promedio anuales que requieren este tipo de productos.

La cuantificación de la demanda se realiza a través de la relación de las respuestas de la investigación respecto del universo, a continuación se establecen las relaciones necesarias para obtener la cifra de implantes demandados.

1. Determinación de la cantidad de establecimientos de salud que dan servicios de traumatología

Para entender el comportamiento de la demanda se hace necesario estimar en primer lugar la cantidad de establecimientos del total de encuestados que ofertan servicios de atención en la especialidad de traumatología, para ello se toma como referencia la primera pregunta del sondeo donde se establece que el 73% del total de establecimientos tienen este tipo de atención, porcentaje que obtenido del total de universo representan 142 clínicas de un total de 193.

2. Cuantificación del número de clínicas que realizan atención quirúrgica a pacientes con traumatismos de columna

Una vez obtenidos los datos sobre el número de establecimientos de salud que brindan atención (142), es necesario determinar en función de la misma investigación cuántos de ellos tiene la capacidad de realizar intervenciones quirúrgicas relacionadas con la colocación de implantes, para ello se toma el número total de establecimientos que brindan el servicio de atención traumatológica y se calcula la participación porcentual de instituciones que respondieron positivamente en la quinta pregunta del sondeo que indaga sobre la realización de intervenciones en dichas casas de salud. El resultado de esta relación muestra que un total de 54 clínicas y hospitales en la ciudad están en capacidad de realizar esta actividad correspondiendo al 38%.

3. Cantidad de intervenciones promedio por casa de salud

Teniendo el número de establecimientos que afirman realizar este tipo de intervenciones se cuantifica el número de intervenciones promedio por casa de salud, para ello se distribuye el total de 54 clínicas y hospitales según la

cantidad de intervenciones realizadas anualmente producto de los resultados de la séptima pregunta, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 17

Número de clínicas según el rango de intervenciones realizadas para colocación de implantes de columna en Quito

Respuesta	%	Clínicas
Menos de 30 intervenciones	6%	3
De 30 a 50 intervenciones	11%	6
Más de 50 intervenciones	83%	45
	100%	54

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

La distribución identifica que para el rango menor a 30 intervenciones por año se identifican un total de 3 clínicas, entre 30 y 50 intervenciones un total de 6 establecimientos; y, en el rango de más de 50 intervenciones por año se identifican 45 casa de salud. Para estimar la cantidad de intervenciones se multiplica el total de establecimientos por el rango al que corresponde, según los siguientes supuestos:

- Para el rango inferior identificado en la tabla 17 se toma en cuenta un total anual de 30 intervenciones
- Para el rango intermedio de 30 a 50 intervenciones se toma el promedio de valor inferior y superior del rango estimando un total de 40 intervenciones por año.
- Para el rango de más alto se toma como referencia un total de 50 intervenciones.

En función de estos supuestos la tabla 18 cuantifica el número de intervenciones al año 1 para colocación de implantes de columna.

Tabla 18

Total de intervenciones par colocación de implantes para columna en establecimientos de salud en Quito.

Respuesta	%	Clínicas	Cantidad anual de intervenciones que usan implantes	Total de intervenciones año 1 - Implante
Menos de 30 intervenciones	6	3	30	90
De 30 a 50 intervenciones	11	6	40	240
Más de 50 intervenciones	83	45	50	2250
	100	54		2580

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

La demanda de implantes traumatológicos para columna está en directa relación con el total de intervenciones anuales, de esta manera se establece que en promedio anualmente en la ciudad de Quito se demandan 2580 implantes repartidos en diferentes casas de salud.

2.8.1 Proyección de la demanda

Para la proyección de la demanda se utiliza la fórmula de valor futuro, que permite a través de una tasa de crecimiento la obtención de la cantidad de implantes para los próximos años. La fórmula para la proyección es:

$$Vf = Vp \times (1 + t)^n$$

Donde;

Vf= Valor futuro

Vp= Valor presente o demanda de implantes actual

t= Tasas de crecimiento de la demanda

n= Año de proyección

El horizonte de proyección de la demanda es de cinco años, tomando como referencia la demanda actual. La tasa de crecimiento establecida para el cálculo del valor futuro de implantes es del 10% y corresponde al crecimiento histórico de las

importaciones ecuatorianas de esos productos según los datos expuestos en la tabla 5. Con estos datos el cálculo de la demanda futura se muestra a continuación:

$$Vf_{\text{año } 1} = 2580 \times (1 + 10\%)^1 = 2838$$

$$Vf_{\text{año } 2} = 2580 \times (1 + 10\%)^2 = 3122$$

$$Vf_{\text{año } 3} = 2580 \times (1 + 10\%)^3 = 3434$$

$$Vf_{\text{año } 4} = 2580 \times (1 + 10\%)^4 = 3777$$

$$Vf_{\text{año } 5} = 2580 \times (1 + 10\%)^5 = 4155$$

El total de implantes requeridos en la ciudad de Quito para satisfacer a los pacientes con traumas de columna se incrementa de 2838 a 4155 implantes anualmente, según la tasa de crecimiento de las importaciones.

2.9 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Para el análisis de la oferta se han tomado como referencia los datos obtenidos de las entrevistas a los médicos estableciendo como competidores a las empresas: Traumamed S.A., Braun Medical y Ormedic Cía. Ltda.; instituciones identificadas como proveedoras de estos implantes en los médicos consultados, a continuación se hace un análisis de los aspectos más relevantes respecto de los competidores.

2.9.1 Competidores

- **Traumamed S.A.**

Esta es una empresa de capital ecuatoriano ubicada en Quito en las calles Hernando de la Cruz 460 y Atahualpa, dedicada a la importación y comercialización de implantes para afecciones de columna, implantes ortopédicos, instrumental médico y accesorios médicos para prótesis. La tabla 19 muestra un detalle de los productos y partidas bajo las cuales realiza la importación de los productos que ofrece.

Tabla 19**Datos de Traumamed S.A.**

Partidas que utiliza	Productos Específicos
90.21 -artículos y aparatos de ortopedia, incluidas las fajas y vendajes medico quirúrgicos y las muletas; tablillas, férulas u otros artículos y aparatos para fracturas; artículos y aparatos de prótesis; audífonos y demás aparatos	Material promocional, cemento óseo, hoja de sierra, literatura, adaptador, manguera doble conducción, malla 1.3 para piso orbital, .compact air drive, lazo retro button, instrumentos y aparatos de medicina, tijera astrosopica, instrumentos quirúrgicos, instrumentos de medicina, instrumental para artroscopia, instrumental médico, implantes quirúrgicos, implantes - instrumentos médicos.
90.18 -instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria, incluidos los de centellografía y demás aparatos electro médicos	
30.06 -preparaciones y artículos farmacéuticos	
90.33 partes y accesorios, no expresados ni comprendidos en otra parte de este capítulo, para máquinas, aparatos, instrumentos o artículos del capítulo 90.	
90.23 instrumentos, aparatos y modelos concebidos para demostraciones	

Fuente: EXI, Importación y Exportación, <http://exiinformes.nosis.com.ar>

Elaborado por: Autor

- **Braun Medical**

Esta empresa tiene como sede principal la ciudad de Quito, su dirección es la Manuel Ambrosi E4-120 y Los Cipreses, su negocio se fundamenta mayormente en la importación de equipo médico e instrumental, en la tabla 20 se muestran las partidas que importa con mayor regularidad.

Tabla 20**Datos Braun Medical**

Nombre	Dirección	Partidas que utiliza
BRAUN MEDICAL	Manuel Ambrosi E4-120 y Los Cipreses	90.21 -artículos y aparatos de ortopedia, incluidas las fajas y vendajes medico quirúrgicos y las muletas; tablillas, férulas u otros artículos y aparatos para fracturas; artículos y aparatos de prótesis; audífonos y demás aparatos
		90.18 -instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria, incluidos los de centellografía y demás aparatos electromédicos, así como los aparatos para pruebas visuales.
		90.23 instrumentos, aparatos y modelos concebidos para demostraciones (por ejemplo: en la enseñanza o exposiciones), no susceptibles de otros usos.

Fuente: Observación directa

Elaborado por: Autor

Un aspecto importante a resaltar es que Braun Medical es considerada como un contribuyente especial.

- **Ormedic Cía. Ltda.**

Ortopedia Médica Cía. Ltda. tiene su centro de operaciones en Quito, ubicada en la calle Catalina Aldaz N34-131 y Portugal, se concentra mayormente en la importación de productos ortopédicos para extremidades y aparatos auditivos, su distribución es a nivel nacional a través de representantes de ventas, la tabla 21 muestra las partidas y productos que comercializa en el Ecuador.

Tabla 21

Datos Ortomedic Cía. Ltda.

Partidas que utiliza	Productos Específicos
90.21 -artículos y aparatos de ortopedia, incluidas las fajas y vendajes medicoquirúrgicos y las muletas; tablillas, férulas u otros artículos y aparatos para fracturas; artículos y aparatos de prótesis; audífonos y demás aparatos	Aparatos de ortopedia, artículos de ortopedia, prótesis articulares, instrumental de uso médico-ortopédico, prótesis, aparatos para fractura, aparatos de ortopedia-modular, subiton quirúrgico, set subiton, set de orthopaedic for tust placa cervical 37 mm x 8 orif tornillo 0.40 placa dista, repuesto de máquina, prótesis ortopédica-modular femoral, pernos, modelo artificial de hueso, maquina, llave, instrumentos de odontología, drenos para succión, cortaenyesado, clavos elástico de titanio
90.18 -instrumentos y aparatos de medicina, cirugía, odontología o veterinaria, incluidos los de centellografía y demás aparatos electromédicos, así como los aparatos para pruebas visuales.	
30.06 -preparaciones y artículos farmacéuticos a que se refiere la nota 4 de este capítulo.	
73.26 - La demás manufacturas de acero	
84.21 - Centrifugadoras, incluidas las secadoras centrífugas; aparatos para filtrar	

Fuente: EXI, Importación y Exportación, <http://exiinformes.nosis.com.ar>

Elaborado por: Autor

En función de investigación realizada a los competidores, se ha estimado el tipo de implantes peso en gramos y participación en sus importaciones esto en función del

total de importaciones permite estimar la cantidad de implantes que se importan para cada afección bajo la partida 9021102000, según los representantes de Traumamed S.A. la distribución de importaciones es la siguiente:

Tabla 22

Tipos de implantes importados según el área o afección que curan

Implantes según su uso	Porcentaje
Cadera	28%
Rodilla	15%
Hombro	12%
Maxilofacial	10%
Mano	15%
Columna	20%
Total	100%

Fuente: Traumamed S.A.

Elaborado por: Autor

El peso de los implante de columna en la partida presupuestaria es del 20%, tomando como referencia las toneladas importadas de implantes correspondiente al año 2010 expuestos en la tabla 5, se obtiene el total de toneladas correspondientes a implantes de columna, tal como se muestra a continuación:

Tabla 23

Total toneladas por cada implante según su uso

Implantes según su uso	Porcentaje	Toneladas importadas
Cadera	28%	3,8696
Rodilla	15%	2,073
Hombro	12%	1,6584
Maxilofacial	10%	1,382
Mano	15%	2,073
Columna	20%	2,764
Total	100%	13,82

Fuente: Traumamed S.A.

Elaborado por: Autor

En total por concepto de implantes para columna se han importado 2,76 toneladas, para determinar el total en número de implantes es necesario establecer el peso de

cada implante, de acuerdo a las especificaciones técnicas existen dos tipos de materiales para su fabricación, son: Titanio y Aleación de metales, tomando en cuenta esta diferenciación se consultó el peso promedio de cada implante para columna obteniéndose un rango de 1 kg. a 1,3 kg por cada uno como peso máximo debido a que dependerá de aspectos como la contextura física, el tipo de afección, la edad y el estado general del hueso donde se sujetará. El siguiente paso es obtener un peso promedio en kilogramos para los implantes de columna (1,15 kg.) y dividirlo entre la toneladas importadas por ese tipo de implante transformadas a kilogramos, con lo que obtiene un estimado del número de implantes importados a nivel nacional.

Tabla 24

Total de implantes importados para afecciones de columna

Implantes según su uso	Toneladas importadas	Total en kilogramos	Pesos - Rango máximo kg.	Total unidades importadas
Columna	2,764	2764	1,15	2.403,00

Fuente: Traumamed S.A.

Elaborado por: Autor

En total se estima que se importaron 2.403 implantes al año 2010.

2.9.2 Proyección de la oferta

Obtenido el dato en número de implantes se realiza la proyección de la oferta, para lo cual se aplicará la fórmula del monto:

$$Vf = Vp \times (1 + t)^n$$

Donde;

Vf= Valor futuro

Vp= Valor presente o demanda de implantes actual

t= Tasas de crecimiento de la demanda

n= Año de proyección

La tasa de crecimiento a utilizarse es la registrada en el último año para la importación de implantes, equivalente al 11,3%, siendo su cálculo el siguiente:

$$Vf_{\text{año } 1} = 2403 \times (1 + 11,3\%)^1 = 2403$$

$$Vf_{\text{año } 2} = 2403 \times (1 + 11,3\%)^2 = 2675$$

$$Vf_{\text{año } 3} = 2403 \times (1 + 11,3\%)^3 = 2977$$

$$Vf_{\text{año } 4} = 2403 \times (1 + 11,3\%)^4 = 3313$$

$$Vf_{\text{año } 5} = 2403 \times (1 + 11,3\%)^5 = 3688$$

La tendencia de la oferta muestra un incremento de 2403 a 3688 implantes en espacio de cinco años, según la tasa de crecimiento de las importaciones.

2.10 DEMANDA INSATISFECHA

La demanda insatisfecha es el resultado de la diferencia entre la demanda proyectada y la cobertura esperada de los competidores, a continuación se establecen dichos datos en función de los cálculos aplicados anteriormente:

Tabla 25

Demanda insatisfecha

Año	Demanda en cantidad de implantes	Competidores 80% de cobertura	Demanda Insatisfecha
1	2838	2.403,00	435,00
2	3122	2.675,00	447,00
3	3434	2.977,00	457,00
4	3777	3.313,00	464,00
5	4155	3.688,00	467,00

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

2.11 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

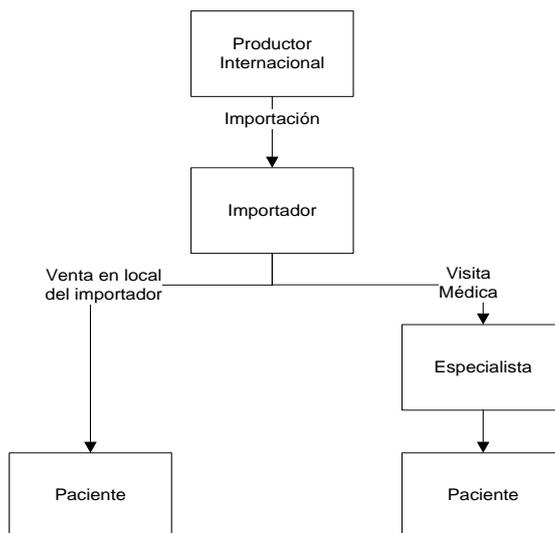
La distribución de implantes en el país tiene como punto de partida la negociación de los importadores con las empresas productoras internacionales ubicadas en Estados

Unidos y Europa mayormente¹³, establecido el acuerdo se realiza la importación y posteriormente la comercialización.

La venta de implantes realizada por los importadores en suelo ecuatoriano se fundamenta en una estructura de venta directa, esta se establece con un sistema de visita médica a los traumatólogos en la ciudad; el objetivo es primordial es obtener la confianza del médico con el objeto de que este sugiera la marca del implante al paciente buscando crear la fidelidad en el especialista. Para obtener estas ventajas los visitadores identifican a los médicos y las empresas les ofrecen información y actualizaciones constantes sobre las ventajas de los productos, realizando actividades como: Congresos, Charlas y Demostraciones de los beneficios. Este impacta en el profesional que sigue en función de la dolencia de su pacientes el tipo de implante que deberá utilizar y la marca; en muchos de los casos a nivel del paciente la decisión recae mayormente en el costo del implante. El establecimiento de esta relación de confianza entre el tratante y la empresa proveedora del implante no implica ningún tipo de relación contractual y por ética no representa comisiones o beneficios. Para ilustrar el canal de distribución de los implantes se expone a continuación el gráfico 9.

Gráfico 9

Canales de distribución de los implantes traumatológicos para columna



Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Autor

¹³ RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA, Entrevistas a médicos traumatólogos.

2.12 ANÁLISIS DE PRECIOS

Los precios de los implantes a nivel internacional son menores que en el país, según los datos consultados en las empresas competidoras el promedio del costo de un implante en el mercado nacional es de 12.000 a 14.000 dólares, en el mercado internacional el costo del implante bordea los 8.000 a 9.000 dólares, el precio dependerá de la composición del implante y del uso según el tipo de afección.

La tabla 26 muestra los precios estimados por concepto de un implante traumatológico para columna según los competidores.

Tabla 26

Precios

Competidor	Precios	Observaciones
Braun Medical	4000 - 8000	El precio se incrementa en función del tipo de producto
Traumamed	9000 - 12000	Depende del uso, productos de calidad Suiza
Ortomedic	6000 - 9000	Depende del uso, productos de calidad Suiza

Fuente: Visita a los competidores

Elaborado por: Autor

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico establece las condiciones de localización, tamaño, ingeniería del proyecto y recursos para la instalación de la empresa importadora de implantes para columna en la ciudad de Quito.

3.1 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DE LA EMPRESA

Determinar el tamaño óptimo del proyecto permite dimensionar el espacio físico que se debe destinar para la operación de la empresa, así como la necesidad de áreas de servicio, almacenamiento, oficinas y transporte. El tamaño se analiza en función de la demanda, los insumos, la tecnología y equipos que se usaran para el proceso productivo, el financiamiento y la organización.

La importación de implantes para afecciones de columna y su comercialización son actividades de generación de servicios por lo que el análisis a desarrollar se orientará a determinar en correspondencia con las actividades que se requieren para gestionar dicho servicio.

3.1.1 El tamaño y la demanda

El mercado de la venta de implantes en la ciudad de Quito se cataloga como un oligopolio bilateral, que se aplica cuando existen pocos ofertante y pocos demandantes; esto establece que las empresas que quieren competir deben crear herramientas de comercialización más agresivas para lograr una porción de mercado.

El tamaño de la empresa estará en directa relación a la capacidad de atender una porción de mercado insatisfecho, la siguiente tabla muestra la participación esperada para la empresa para los próximos cinco años.

Tabla 27

Participación de mercado esperada

Año	Demanda Insatisfecha	Cobertura de la demanda
1	568	114
2	624	125
3	687	137
4	755	151
5	831	166

Fuente: Tabla 23

Elaborado por: Autor

3.1.2 El tamaño y los suministros e insumos

Los implantes para columna son empacados en cajas individuales con protección de madera y plástico para evitar deterioro, las dimensiones del empaque individual son de 20 cm x 30 cm x 14 cm; estas dimensiones pueden cambiar en función del tipo de implante; sin embargo, por el tamaño no se hace necesario destinar un espacio de amplio para el almacenamiento. La disponibilidad de implantes a nivel de proveedores internacionales es una condición crítica para el negocio, el cumplimiento de la cobertura de mercado planteada depende de este factor por lo que se ha seleccionado dos proveedores internacionales en función de las respuestas obtenidas en la investigación de mercado.

Gráfico 10

Fotografía de implantes para columna



Fuente: e-avisos

Elaborado por: Autor

La tabla 28 muestra los datos del productor de implantes para columna, la empresa no posee representación ni distribución local en el país, por lo que se convierte en una excelente oportunidad de representación.

Tabla 28

Proveedor internacional de implantes

Proveedor	Datos
<p>BIOMET Empresa de origen inglés que produce implantes para afecciones traumatológicas varias, entre ellas las de columna</p>	<p>Calle Islas Baleares, 50 46988 Fuente del Jarro Valencia – España Tel: 34 96 137 95 00 Fax: 34 96 137 95 10 e-mail: es.biometspain@biomet.com</p>

Fuente: Investigación de mercados

Elaborado por: Autor

El espacio para almacenar los implantes será no mayor a los 10 metros cuadrados esta dimensión en correspondencia con las dimensiones del empaque de cada uno, de forma adicional la empresa deberá proporcionar el instrumental a utilizarse para la cirugía, este está compuesto por una serie de pinzas, llaves y sujetadores que son exclusivos del proveedor, sin ellas el médico traumatólogo no puede realizar el implante. El instrumental es reutilizable previa desinfección en cámaras de esterilización.

Gráfico 11

Instrumental médico para la cirugía con implantes



Fuente: e-avisos

Elaborado por: Autor

3.1.3 El tamaño, la tecnología y equipos

La operación importación y comercialización de implantes no requiere de la aplicación de tecnologías especiales, el uso del internet como un medio de comunicación constante entre los médicos y la empresa; además de los esfuerzos por promocionar la marca a nivel de consumidores usan medios convencionales. El acceso a instrumental está garantizado en la medida en la que la empresa proveedora realiza despachos de productos al país, debido a que los productos son diseñados de forma exclusiva por las marcas de tal manera que no pueden ser utilizados con otros implantes producidos por sus empresas competidoras.

3.1.4 El tamaño y el financiamiento

Los recursos financieros para la puesta en marcha de la empresa importadora se analizan a fondo en el capítulo correspondientes a la evaluación financiera, más se estima que el capital para instalación y adecuación de la oficina de operación de la empresa sea financiada a través de aportes de los socios o accionistas; mientras que el dinero requerido para operación administrativa e importación de los implantes deberá ser solicitado a una institución financiera de tal forma que el apalancamiento permita reducir el riesgo del capital del inversionista.

3.1.5 El tamaño y la organización

El giro de negocio de la empresa no implica la necesidad de contratación de personal especializado, más el conocimiento de los productos implica que esta seleccione y contrate equipos de ventas especializados en la visita médica. Los profesionales deberán cumplir con las exigencias de las instituciones de control como el Ministerio de Salud Pública, que obliga a que el personal de ventas de medicamentos y otros productos relacionadas cumpla con la formación académica en especialidades médicas. Las demás actividades a realizarse en la empresa no son especializadas ni requieren competencias específicas.

3.2 LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO

El estudio de localización se orienta a analizar las diferentes variables que determinan el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, buscando en todo caso una mayor utilidad o una minimización de costos.¹⁴

La localización se analiza desde dos niveles, el general o macro que ubica a nivel nacional y regional el lugar donde se localizará el negocio y el específico o micro que se determina la ubicación exacta dentro de una ciudad del domicilio de la empresa. Ambos niveles se deben analizar con el objeto de contribuir con la rentabilidad del negocio.

3.2.1 Macrolocalización

La macrolocalización del proyecto es:

- País: Ecuador
- Región: Sierra
- Provincia: Pichincha
- Cantón: Quito

El proyecto por motivos de la importación se extiende al mercado internacional en España, sede de la representación de la empresa BIOMET, proveedora de los implantes.

3.2.2 Microlocalización

El nivel micro de la localización analiza en función del método cualitativo por puntos, el mismo que de acuerdo a la definición dada por Baca Urbina, “consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización”.¹⁵

¹⁴ MIRANDA, Juan José. *Gestión de Proyectos, Identificación, Formulación y Evaluación*, Bogotá, 2005, pág.125.

¹⁵ BACA U, Gabriel, *Evaluación de proyectos*, McGraw Hill, Cuarta Edición, México, 2001, pág. 98

El procedimiento para la aplicación del método es:

1. “Determinación de los factores relevantes
2. Asignar el peso a cada factor e indicar la importancia relativa, estos deben sumar 1,00; el peso dependerá del criterio del investigador.
3. Asignar una escala común a cada factor
4. Calificar cada sitio potencial de acuerdo a la escala designada y multiplicar la calificación por el peso
5. Sumar la puntuación de cada sitio y el elegir la máxima”.¹⁶

Los sitios potenciales de ubicación para la empresa son:

1. Av. Amazonas 622 y Ramírez Dávalos, Edificio Ávalos Cuarto piso
2. Av. De la prensa y Calle López
3. Av. Colón 1346 y Foch, Edif. Torres Colón

Determinados los sitios, se establecen los factores de relevantes para la determinación de la mejor ubicación, en función del tipo de negocio a criterio del autor son los siguientes:

1. Factores geográficos
 - a. Ubicación: que facilite las actividades de comercialización y distribución de los implantes a los médico y a los pacientes.
2. Factores de mercado
 - a. Cercanía al mercado: que se ubique en un lugar del cual la distribución de los implantes o el acceso de los pacientes para adquirirlos no se dificulte.
 - b. Cercanía a proveedores: que los proveedores de servicios e insumos adicionales para la operación brinden el servicio sin costos adicionales.
3. Factores de operación
 - a. Disponibilidad de espacios físicos adecuados

¹⁶ *Ibíd.*, p. 99

- b. Acceso a mano de obra
- c. Disponibilidad de servicios básicos y de comunicación
- d. Accesibilidad a transporte
- e. Seguridad

Cada factor de localización seleccionado es jerarquizado en función de su importancia asignándole un peso relativo, tal como se muestra en la tabla 29.

Tabla 29

Importancia relativa de los factores de localización

Factores	Importancia relativa (%)
Ubicación	25%
Cercanía de mercado	15%
Seguridad	15%
Disponibilidad de espacios físicos	15%
Cercanía a los proveedores	10%
Acceso a mano de obra	10%
Disponibilidad de servicios básicos y de comunicación	5%
Accesibilidad a transporte	5%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Asignado el peso relativo a cada factor se califican con una escala de 1 a 5 cada uno de los sitios seleccionados, siendo 1 la mínima escala de cumplimiento y 5 la máxima para cada factor. Posterior a la asignación de calificaciones se obtiene el promedio ponderado que es el resultado de la multiplicación entre la importancia relativa y la calificación de cumplimiento. La sumatoria del promedio ponderado determinará la ubicación óptima de la empresa de acuerdo al método seleccionado.

Tabla 30**Selección de la ubicación óptima para la empresa**

Factores	Importancia relativa (%)	Av. De la prensa y Calle López		Av. Amazonas 622 y Ramírez Dávalos		Av. Colón 1346 y Foch, Edif. Torres Colón	
		Calif.	Prom.	Calif.	Prom.	Calif.	Prom.
Ubicación	25%	3	0,75	5	1,25	3	0,75
Cercanía de mercado	15%	5	0,75	4	0,6	5	0,75
Seguridad	15%	4	0,6	4	0,6	4	0,6
Disponibilidad de espacios físicos	15%	3	0,45	4	0,6	4	0,6
Cercanía a los proveedores	10%	4	0,4	5	0,5	4	0,4
Acceso a mano de obra	10%	4	0,4	4	0,4	4	0,4
Disponibilidad de servicios básicos y de comunicación	5%	5	0,25	5	0,25	5	0,25
Accesibilidad a transporte	5%	5	0,25	5	0,25	5	0,25
TOTAL	100%		3,85		4,45		4

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

La mejor ubicación es la Av. Amazonas 622 y Remires Dávalos, en el sector La Mariscal, en el Edificio Dávalos Cuarto piso.

Gráfico 11

Mapa de ubicación de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

El objeto de desarrollar la ingeniería del proyecto es determinar el proceso productivo, la dimensión total de la empresa y la estructura organizacional que esta tendrá, en concordancia con los aspectos de mercado, la localización y el tamaño seleccionados.

3.3.1 Proceso productivo

El proceso productivo es el conjunto de actividades que juntas permiten transformar los insumos en bienes o servicios para los clientes finales. Las actividades fundamentales para la operación de la empresa son la importación y comercialización de implantes, estas constituyen la parte medular del negocio.

3.3.2 Distribución de la planta

La oficina donde operará la empresa tiene una superficie de 110 metros cuadrados, la distribución de plan se ha realizado en función de la asignación de áreas y el total de personas requerido por cada una de ellas para la normal operación de comercialización e importación tomando en cuenta también la necesidad de un espacio de al menos 10 metros cuadrados para la ubicación de la bodega de almacenaje. La distribución en superficies de las oficinas se describe en la tabla 31.

Tabla 31

Distribución de superficies en la oficina de la empresa

Áreas	Número de personas	Superficie
Gerencia	1	12 m ²
Administración	2	18 m ²
Importaciones	1	10 m ²
Comercialización	3	24 m ²
Recepción	1	8 m ²
Sala de reunión	6	12 m ²
Sanitarios		12 m ²
Bodega		10 m ²
Superficie total		106 m²

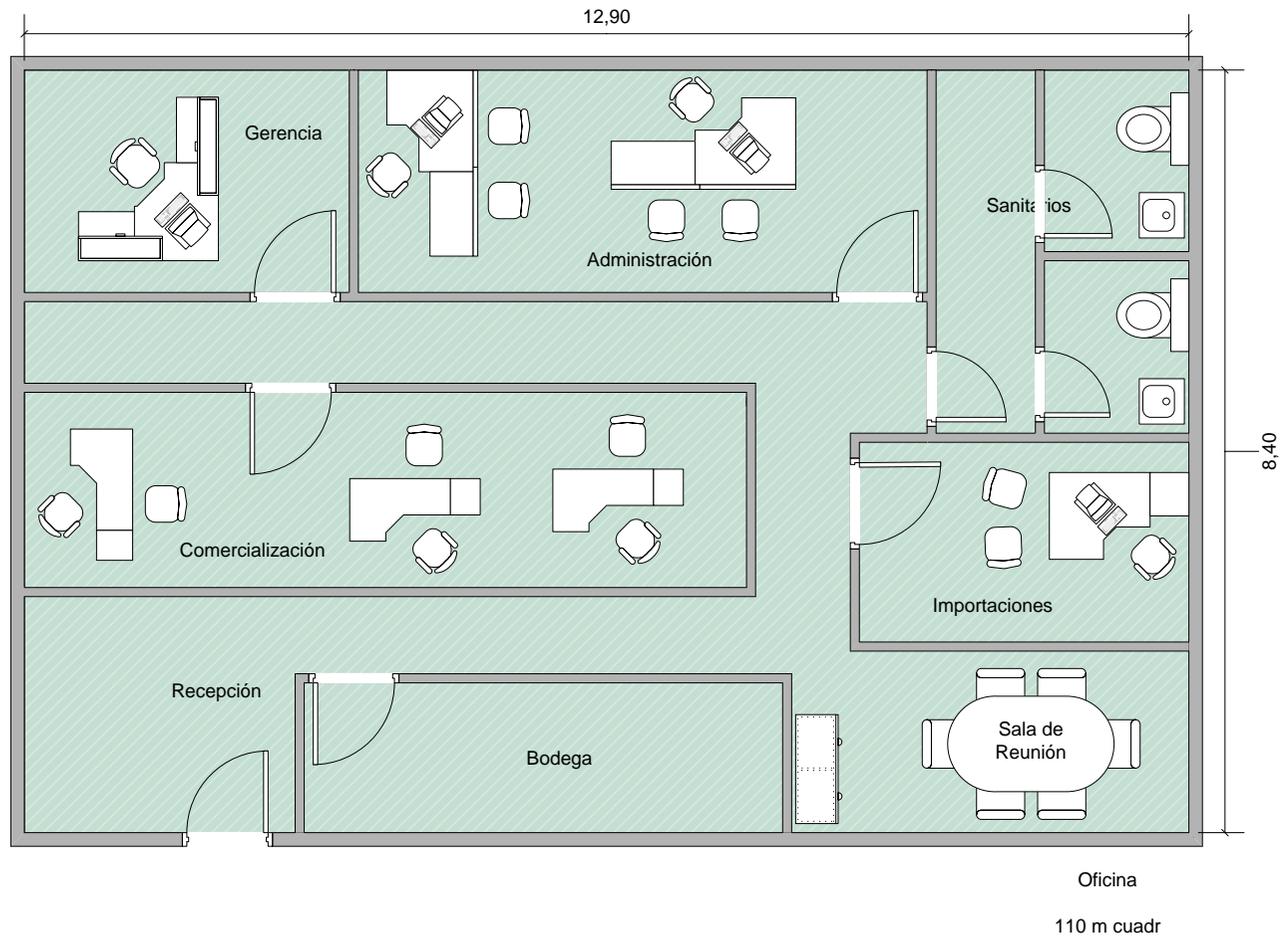
Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

La distribución se ha realizado en función de las necesidades organizacionales, tomando en cuenta un total de 8 personas empleadas, las instalaciones sanitarias, sala de reunión, espacio de recepción y la bodega. El gráfico 13 expone el plano de la oficina según las dimensiones expuestas en la tabla anterior.

Gráfico 12

Plano de la oficina de la empresa



Elaborado por: Autor

3.4 ORGANIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO

3.4.1 Determinación del recurso humano necesario para la empresa

La selección del recurso humano en número y cargos necesarios para la operación de la empresa se relacionan con las actividades evidenciadas en el proceso productivo. Además se toma en cuenta la referencia de espacio estimada para el diseño de la planta con lo que determina las necesidades de personal. El recurso humano se divide por áreas de actividad y responde a una estructura jerárquica vertical, la tabla 32 muestra los cargos que se deberán seleccionar y contratar.

Tabla 32

Recurso humano de la empresa

Cargo	Remuneración mensual
Gerente General	\$ 1.350,00
Administrador	\$ 850,00
Mensajero / Servicios generales	\$ 325,00
Jefe comercial	\$ 700,00
Visitador 1	\$ 550,00
Visitador 2	\$ 550,00
Jefe de importaciones	\$ 700,00
Secretaria	\$ 325,00

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

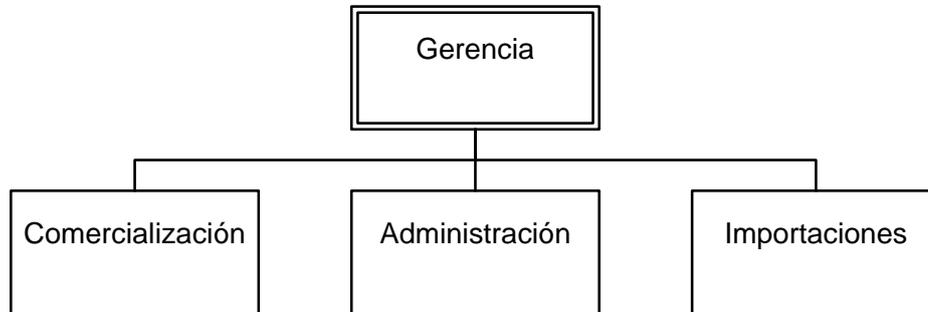
El personal será contratado en relación de dependencia cumpliendo con las obligaciones y beneficios de ley siguientes: Afiliación al seguro social, Pago de aporte patronal 12,15%, Décimo tercer sueldo, Décimo cuarto sueldo, Vacaciones, Aporte IECE y SECAP, Pago de horas extras, Pago de fondos de reserva a partir del segundo año de labores

3.4.2 Estructura organizacional

El organigrama estructural de la empresa se muestra en el gráfico 14.

Gráfico 13

Organigrama estructural de la empresa



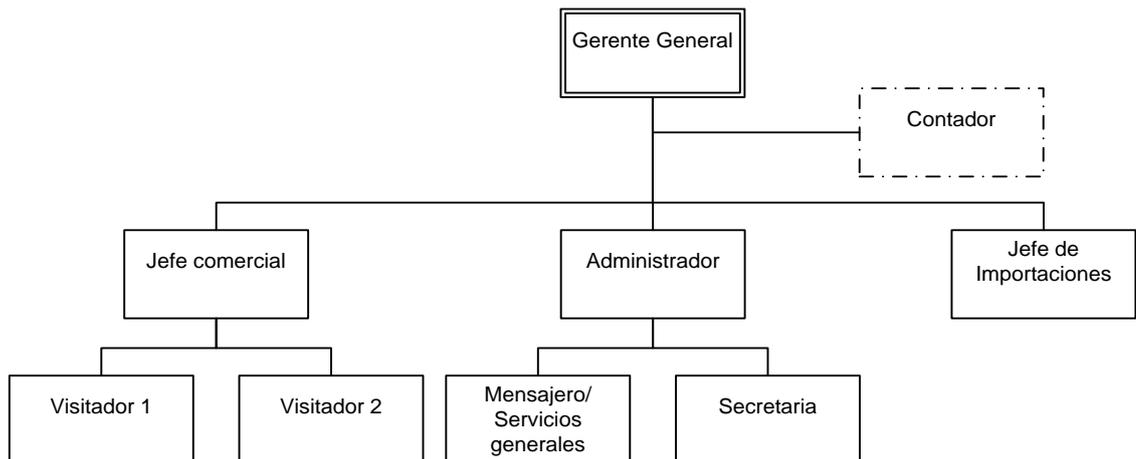
Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

La empresa está dividida en cuatro departamentos: Gerencia, Administración, Comercialización e Importaciones. La estructura posicional de la empresa se expresa en el siguiente organigrama:

Gráfico 14

Organigrama posicional de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

3.5 ESTRUCTURA LEGAL DE LA EMPRESA

La empresa se creará como una sociedad anónima cuya definición es: “Sociedad que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuyas obligaciones se limitan al pago de sus acciones”.¹⁷

Para la constitución de la empresa se debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Determinar el nombre de la empresa: la razón social de la empresa a crear es IMPLANMED, vinculando las palabras implante y médico.
2. Objeto social: el objeto social de la empresa será *Importación de implantes, equipo e instrumental médico para todas las especialidades.*
3. Número mínimo de socios: la empresa se constituirá con tres socios que son:
 - Cristian Roche
 - Juan Carlos Fernández
 - Marcelo Chiriboga
4. Capital mínimo: El capital mínimo para constitución de la empresa será de ochocientos dólares y se repartirá de la siguiente manera entre los socios:
 - Cristian Roche – 60%
 - Juan Carlos Fernández – 20%
 - Marcelo Chiriboga – 20%

Los trámites para la constitución de la empresa son:

1. Aprobación del nombre por parte de la Superintendencia de Compañías.
2. Elaboración y aprobación de la minuta

¹⁷SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, *Instructivo Societario*, Quito, 2008, p. 5

3. Apertura de la cuenta de integración de capital adjuntando original y copia de la minuta, copia de cédulas de los socios, aprobación del nombre, cuadro de integración de capital, todos estos requisitos con copias notariadas.
4. La minuta se eleva a escritura pública ante un Notario
5. Entrega de copias certificadas de la escritura, aprobación de nombre y publicación con una carta dirigida al Superintendente de Compañías.
6. Emisión de resolución de aprobación de la escritura por parte de la Superintendencia de Compañías.
7. Presentación de documentación al Registro Mercantil para que conceda el número de partida o de registro el cual debe de ir en los nombramientos del representante legal y presidente.
8. Presentación de la documentación a la Superintendencia de Compañías con formulario 01A, 01B para la obtención del RUC en el SRI.

CAPÍTULO IV

COMERCIO EXTERIOR

El estudio de comercio exterior determina las condiciones de importación de los implantes traumatológicos para columna, fundamentado en los aspectos técnicos abordados en el capítulo anterior.

4.1 ANÁLISIS DE PROVEEDORES DE IMPLANTES A NIVEL INTERNACIONAL

La fabricación de implantes traumatológicos a nivel mundial se concentra en países con alto desarrollo industrial, tecnológico y cuyas inversiones en investigación y desarrollo son amplias, el tipo de fabricación que requiere un implante no es común por lo que se concentra en países como Estados Unidos, Inglaterra y Suiza; siendo los más representativos en estos avances médicos, la empresa seleccionada como proveedora es BIOMET, una compañía de origen inglés que posee representaciones varios países de América Latina, pero que en el Ecuador no ha introducido sus productos.

4.1.1 Datos de la empresa y capacidad

BIOMET nace en 1977 como una empresa de cuatro accionistas que se concentra en desarrollar aparatos ortopédicos con aleación de titanio y otros materiales nuevos y de mejor rendimiento como polietileno moldeable y un recubrimiento poroso para las partes de los implantes que tiene contacto con el hueso, el sus inicios desarrollo implantes para cadera y posteriormente fue evolucionando a otras líneas como fracturas, columna, maxilares e inclusive cráneo. Para el año 2004 y luego de varios adelantos tecnológicos en dichas líneas desarrolla un sistema de reconstrucción articular tanto para rodilla como para columna, actualmente tiene representación y distribución en 90 países alrededor del mundo y genera ventas por 2,5 mil millones de dólares al año. El contacto inicial con el proveedor se lo realizará con la representación en España que deberá solicitar una licencia para la distribución a la empresa INPLAMED, las condiciones de negociación se realizan a precio de

mercado español con una ventaja en costo para el distribuidor, además se determina una relación de distribución de al menos 5 años inicialmente. Las condiciones de la relación comercial son:

- Mantener la distribución y comercialización de los implantes BIOMET
- Seleccionar un grupo de médicos que se capaciten para la colocación de los implantes y en la filosofía de la empresa relacionada a la atención y relación cirujano paciente.

EL convenio no es de replantación sino de distribución para lo cual es necesario que INPLAMED se constituya como una empresa sociedad anónima y que demuestre tener la capacidad técnica para la distribución.

4.1.2 Productos

La importación de implantes se realizará en función de dos sistemas que la empresa comercializada, uno para el tratamiento de afecciones de columna cervical y el segundo para tratamiento de afecciones de columna lumbar.

- **Sistema Vuelock – Columna cervical**

Gráfico 15

Implante BIOMET columna cervical



Fuente: BIOMET España

- “Mecanismo de un solo paso en el que destaca un diseño de anillo expansivo, incluido en la placa, que elimina la necesidad de componentes adicionales de cierre.
- Placa de bajo perfil minimiza la interferencia con los tejidos blandos estructurales.
- Diseño abierto único, permite la visualización intraoperatoria del injerto así como la visualización post operatoria de la consolidación del injerto.
- La placa permite variar el ángulo de colocación del tornillo hasta 20°.
- Tornillos autorroscantes eliminan la necesidad de machueleo preliminar. Disponibles en 2 diámetros y diversas longitudes.
- Fabricada en aleación de titanio, provee un excelente comportamiento biomecánico.
- Instrumentación mínima, ergonómicamente diseñada para su fácil implantación.”¹⁸

- **Sistema Lumbar Omega 21**

Gráfico 16

Implante BIOMET columna lumbar



Fuente: BIOMET España

- “Sistema versátil que se adapta virtualmente a cualquier necesidad anatómica.

¹⁸ BIOMET, Productos de Trauma y Columna, Manual 2011, México.

- Minimiza el doblado de la barra.
- Fácil de ensamblar.
- Bajo perfil.
- Medializa la situación de la barra.
- Aleación de titanio para excelentes propiedades biomecánicas.
- Instrumentación mínima.
- Acople multidireccional se amolda a cualquier angulación del tornillo.
- Acoples desplazados se acomodan a la variabilidad medio lateral.
- Mecanismo de cierre eficiente, de carga superior.”¹⁹

4.2 ESQUEMA LEGAL PARA LA IMPORTACIÓN

Según la Aduana del Ecuador, los requisitos y procedimientos para importar mercadería al país son:

1. Requisitos para importar
 - a. Obtener el Registro Único de Contribuyentes (RUC) en el Servicio de Rentas Internas (SRI)
 - b. Registrarse en la página web de la aduana del Ecuador, en www.aduana.gob.ec como operador de comercio exterior, esta información se enviará a la aduana para la constancia de registro de la empresa.
 - c. Llenar y entregar la solicitud de claves de acceso al sistema de comercio del país en el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.
 - d. Registrar las firmas autorizadas para los procesos de importación.²⁰

4.3 TRÁMITES Y DOCUMENTOS

Los tramites y documentos para la importación de los implantes se describen a continuación en función de los pasos exigidos por el Servicio Nacional de Aduanas (SENAE).

¹⁹ *Ibíd.*, BIOMET México, 2011.

²⁰ ADUANA DEL ECUADOR, Trámites para exportar, tomado de: <http://www.aduana.gov.ec/contenido/procimportar.html>

Los pasos para realizar una importación son:

1. Definición del régimen de importación: la importación para los implantes traumatológicos se realizará bajo *régimen común*, donde la mercadería extranjera ingresa al país para ser “nacionalizada” para su uso o consumo directo.²¹
2. Definición de las condiciones: Las condiciones de importación de los implantes serán Exwork (EXW), que significa que la empresa Biomet España hará la entrega de los implantes a importar en su fábrica a un agente de logística comercial proveedor de la empresa en Ecuador para que esta se encargue de transportar los implantes hasta el aeropuerto y posteriormente enviarlos vía aérea. La empresa a crear tendrá bajo su responsabilidad la contratación de transporte, seguro y documentación para la importación.
3. Verificación de la existencia de licencias de importación: los implantes no requieren de ninguna licencia para su importación, pero según los registros de la Aduana nacional deben pagar un arancel del 5% Ad valorem, además del 12% de IVA y 0,5% por concepto de Fondo de Desarrollo de la Infancia (FDI).

Tabla 33

Aranceles de los implantes según la Aduana del Ecuador

Código de Producto (TNAN)	0000
Antidumping	0 %
Advalorem	5 %
FDI	0.5 %
ICE	0 %
IVA	12 %
Salvaguardia por Porcentaje	0 %
Salvaguardia por Valor	
Aplicación Salvaguardia por Valor	
Techo Consolidado	0 %
Incremento ICE	0 %
Afecto a Derecho Específico	
Unidad de Medida	Unidades (UN)
Observaciones	
Es Producto Perecible	NO

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

²¹ ACE CARGO, Importación, Tomado de: <http://www.acecarga.net/generalidades.htm>

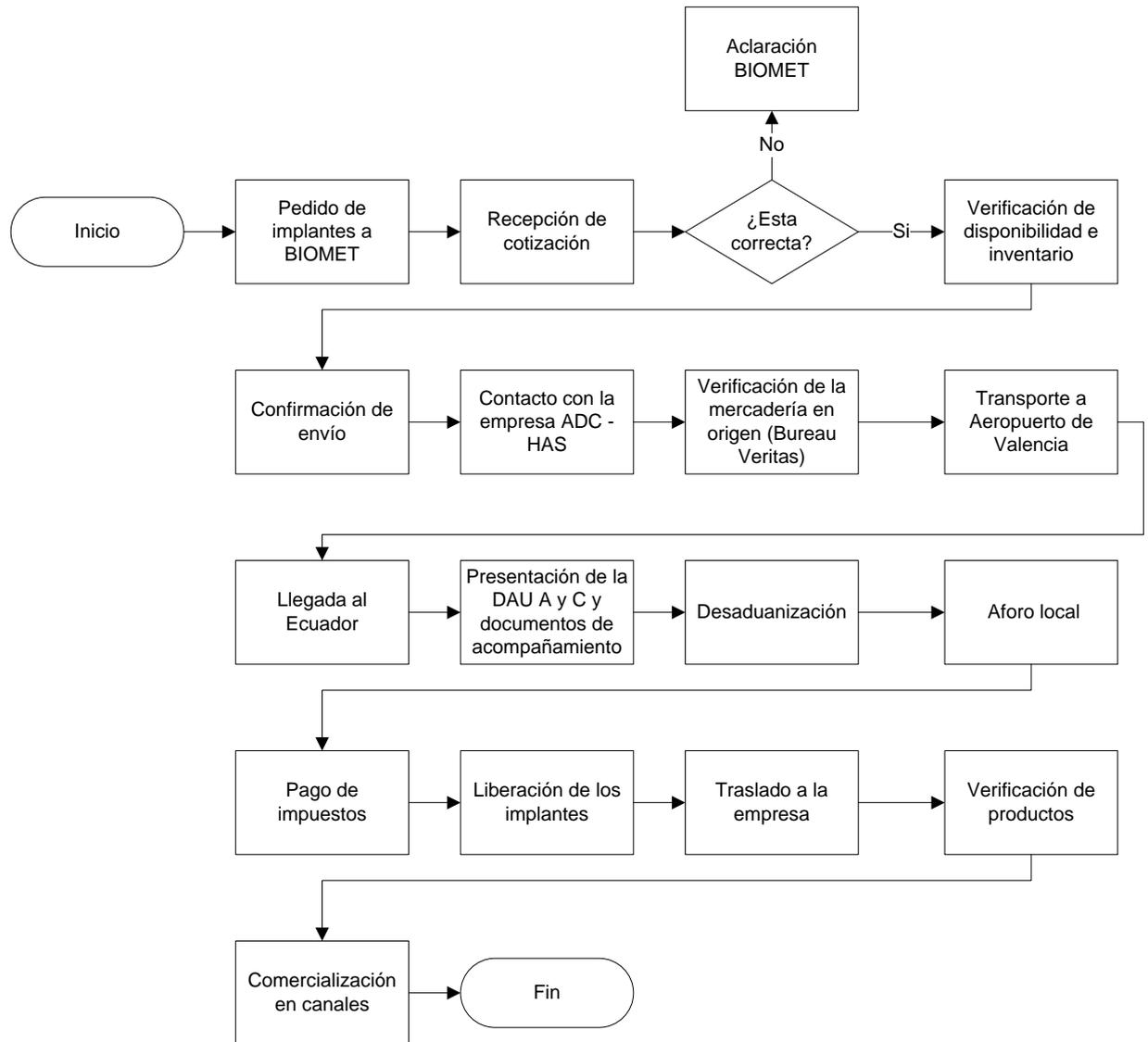
Al tratarse de una importación que sobrepasa el monto de 4000 dólares establecidos por la ley se hace necesario que la empresa contrate el Aforo de la mercadería en el lugar de origen a través de cualquiera de las siguientes empresas verificadoras: I.T.S., Bureau Veritas, Cotecna, S.G.S., BALTIC.

4. Transporte: Envío por avión desde el aeropuerto de Valencia en España
5. Documentación: La documentación para importar se divide en principal, y de acompañamiento, a continuación se describe cada una de ellas.
6. Documentación principal: Declaración Aduanera Única tipo A y C.
7. Documentación de acompañamiento: Guía aérea, Factura Comercial, Certificado de Inspección en origen, Certificado de origen.
8. Desaduanización de la mercadería: para este proceso la empresa deber contratar a un agente aduanero autorizado, quien con la documentación antes descrita realizarán el proceso de liberación de la mercadería en la aduana. Una vez aprobado los documentos y enviada la DAU, la mercadería será sujeta al aforo de acuerdo al canal exigido que para el caso es la presentación electrónica de la inspección.
9. Pago de impuestos
10. Liberación de la mercadería

Con la liberación de los implantes, serán trasladados a las oficinas de la empresa para su distribución o entrega por los distintos canales comerciales, ya especificados en el estudio de mercado en el gráfico 9. El gráfico siguiente muestra el proceso de importación de los implantes

Gráfico 17

Flujograma de proceso productivo de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

4.4 MEDIOS Y FORMAS DE PAGO

La negociación para la importación se realizará en condiciones Exwork, a pagarse a través de una carta de crédito irrevocable confirmada, la misma que tiene por concepto: “Instrumento de pago que no puede ser revocarse o suspenderse, a menos que exista autorización previa expresa del beneficiario”²² Una vez realizada la

²² ACOSTA ROCA, Felipe, Glosario de Comercio Exterior, Editorial ESIF, México, 2005, Pág. 74.

entrega por parte de BIOMET España y verificada a través de las firmas autorizadas la mercadería previo a su embarque, la empresa podrá efectivizar las cartas de crédito, el vendedor no se hace responsable por las condiciones en las que los implantes lleguen al Ecuador, siendo necesario que el proceso deba estar totalmente administrado por INPLAMED. La carta de crédito se solicitará al Banco del Pichincha, cuyas condiciones son:

Tabla 34

Condiciones de carta de crédito para la importación de implantes

CARTA DE CRÉDITO DE IMPORTACIÓN	4% ANUAL (Mínimo 90 días o fracción)
Comisión por enmienda o extensión de plazo	4% anual
Comisión por aceptación	4% anual
Comisión de negociación vista/plazos	1,0% flat

Fuente: Folleto de Tasas y Tarifas, Banco Pichincha, Septiembre, 2011

Elaborado por: El autor

4.5 PUERTO

La importación se realizará desde el aeropuerto de Valencia, situado a 8 km de la capital de España, el tráfico es nacional e internacional.

Gráfico 18

Aeropuerto de Valencia



Fuente: AENA España, 2011

Se producen por año numerosos movimientos de aviación privada y los trabajos aéreos relacionados con la agricultura, al año 2010, el aeropuerto registró un tráfico de 4.934.268 pasajeros, 77.806 operaciones y 11.427 toneladas de mercancías.

4.6 EMBALAJE

Los implantes vendrán embalados en cajas individuales de 20 cm x 30 cm x 14 cm, en función de la cantidad solicitada se empacarán hasta tres implantes juntos cubiertos de fibra plástica anti impactos y en cajas de 70 cm x 100 cm x 40 cm; esta actividad la realizará BIOMET España, previa inspección de la empresa contratada por INPLAMED.

Gráfico 19

Caja para embalaje



Fuente: Corrucart Ecuador

No se requerirá de contenedores para la importación, se estima que con una frecuencia trimestral se envíen entre 10 y 12 cajas de implantes.

CAPÍTULO V

PLAN DE MARKETING

EL plan de marketing propone la forma de introducción de los implantes importados por INPLAMED en el mercado de la ciudad de Quito, la propuesta de introducción determina el esquema comercial a seguir para la empresa y los aspectos relacionados con el marketing mix que se deben implementar.

5.1 MARKETING ESTRATÉGICO

El marketing estratégico define en función de la estructura de la empresa la estrategia que se deberá llevar a cabo para la comercialización de los implantes traumatológicos, el primer paso es aplicar el análisis FODA, luego priorizar los aspectos más relevantes y relacionar la fuerzas de tal forma que se obtengan el grupo de estrategias a implementar de acuerdo al mix de marketing.

5.1.1 Análisis FODA

El FODA permite establecer las condiciones que tanto a nivel interno presenta la empresa como a nivel externo el mercado, procurando establecer ventajas y desventajas del negocio.

- **Fortalezas**
 - Distribución de implantes de una empresa reconocida mundialmente BIOMET
 - Estructura organizacional que facilita la comercialización a través de visita médica especializada
 - Condiciones de negociación favorables entre INPLAMED y BIOMET España, con la posibilidad de tener especialistas internacionales para actividades de cirugía como acciones de responsabilidad social..
 - Implantes de última tecnología no existentes en el mercado de la ciudad de Quito

- Asistencia técnica por parte de BIOMET España tanto para los cirujanos como para el personal que laborará en la empresa.
- **Debilidades**
 - No se tiene la representación de BIOMET para iniciar, solo pueden entregar la distribución.
 - Es un nuevo competidor en el mercado de implantes traumatológicos para columna.
 - No posee red de cirujanos traumatólogos previa, se deberá construir.
 - El tiempo de arranque dependerá del tiempo que tarde la capacitación y formación de los empleados y la introducción del producto a nivel de médicos especialistas
 - Desventajas en precios para la negociación con el gobierno nacional que exige descuentos importantes para la entrega de estos implantes a las instituciones públicas.
- **Oportunidades**
 - Alto grado de prevalencia de las enfermedades que requieren implantes en la ciudad de Quito.
 - Personas interesadas en prácticas no invasivas con poco menos tiempos de recuperación que los implante tradicionales
 - Expansión geográfica con distribución en otras ciudades del país como Cuenca y Guayaquil
 - Vinculación con programas de salud del gobierno como la Fundación Manuela Espejo.
 - Promoción de relaciones con ONG´s internacionales para la aplicación de planes de regeneración de columna en niños ecuatoriano.
- **Amenazas**
 - Presencia de competidores que importan implantes de otros proveedores internacionales y poseen representaciones en el Ecuador.
 - Posibilidad de que ingreso de nuevos proveedores en el mediano plazo si no se cumplen las proyecciones de ventas establecidas.
 - Ingreso de sustitutos más económicos fabricados en Latinoamérica.

- Alto poder de decisión de los médicos especialistas en la marca del implante a colocar al paciente.
- Políticas arancelarias y no arancelarias que afecten al precio del producto o su ingreso al país.

5.1.2 Matriz Ofensiva

En función las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas se construye la matriz de ofensiva la misma que vincula tanto la fortalezas como las oportunidades priorizando las relaciones en función de una escala, donde 5 significa que la relación de de alto impacto, 3 que el impacto es medio y 1 que no existe ningún impacto o este es bajo para el negocio y la planificación comercial.

El resultado esperado de esta relación son las tres principales fortalezas y oportunidades que la empresa INPLANMED debe aprovechar para la introducción de los implantes traumatológicos. La tabla 35 expone la matriz.

Tabla 35

Matriz ofensiva

FORTALEZAS/OPORTUNIDADES	Alto grado de prevalencia de las enfermedades que requieren implantes en la ciudad de Quito.	Personas interesadas en prácticas no invasivas con poco menos tiempos de recuperación que los implante tradicionales	Expansión geográfica con distribución en otras ciudades del país como Cuenca y Guayaquil	Vinculación con programas de salud del gobierno como la Fundación Manuela Espejo.	Promoción de relaciones con ONG´s internacionales para la aplicación de planes de regeneración de columna en niños ecuatoriano.	TOTAL
Distribución de implantes de una empresa reconocida mundialmente BIOMET	1	1	3	5	1	11
Estructura organizacional que facilita la comercialización a través de visita médica especializada	5	3	5	5	3	21
Condiciones de negociación favorables para INPLAMED, con la posibilidad de tener especialistas internacionales para actividades de cirugía como acciones de responsabilidad social.	5	5	3	1	5	19
Implantes de última tecnología no existentes en el mercado de la ciudad de Quito	5	5	1	5	1	17
Asistencia técnica por parte de BIOMET España tanto para los cirujanos como para el personal que laborará en la empresa.	1	1	1	1	1	5
TOTAL	17	15	13	17	11	

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Las fortalezas de mayor impacto en el mercado para INPLANMED son:

- Estructura organizacional que facilita la comercialización a través de visita médica especializada
- Condiciones de negociación favorables para INPLANMED, con la posibilidad de tener especialistas internacionales para actividades de cirugía como acciones de responsabilidad social.
- Implantes de última tecnología no existente en el mercado de la ciudad de Quito.

Por otro lado, las oportunidades en la que se debe concentrar la empresa para obtener la demanda esperada son:

- Alto grado de prevalencia de las enfermedades que requieren implantes en la ciudad de Quito.
- Personas interesadas en prácticas no invasivas con poco menos tiempos de recuperación que los implante tradicionales
- Vinculación con programas de salud del gobierno como la Fundación Manuela Espejo.

Las estrategias de marketing deberán orientarse a satisfacer aprovechar la demanda existente a través de la venta directa y la participación en negocio a través del portal de compras públicas.

5.1.3 Matriz Defensiva

Esta matriz establece una relación entre las debilidades encontradas y las amenazas evidenciadas en el mercado, a diferencia de la anterior muestra en que deberá cuidarse o blindarse la empresa para evitar que la introducción al mercado de los implantes fracase. La tabla 36 muestra la matriz calificada bajo escala similar a la matriz ofensiva.

Tabla 36

Matriz defensiva

DEBILIDADES /AMENAZAS	Presencia de competidores que importan implantes de otros proveedores internacionales y poseen representaciones en el Ecuador.	Posibilidad de que ingreso de nuevos proveedores en el mediano plazo si no se cumplen las proyecciones de ventas establecidas.	Ingreso de sustitutos más económicos fabricados en Latinoamérica.	Alto poder de decisión de los médicos especialistas en la marca del implante a colocar al paciente.	Políticas arancelarias y no arancelarias que afecten al precio del producto o su ingreso al país.	TOTAL
No se tiene la representación de BIOMET para iniciar, solo pueden entregar la distribución.	5	5	1	1	1	13
Es un nuevo competidor en el mercado de implantes traumatológicos para columna.	3	5	1	5	1	15
No posee red de cirujanos traumatólogos previa, se deberá construir.	1	3	5	5	1	15
El tiempo de arranque dependerá del tiempo que tarde la capacitación y formación de los empleados y la introducción del producto a nivel de médicos especialistas	3	1	1	1	1	7
Desventajas en precios para la negociación con el gobierno nacional que exige descuentos importantes para la entrega de estos implantes a las instituciones públicas.	1	1	1	1	5	9
TOTAL	13	15	9	13	9	

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Las debilidades que la empresa debe cuidar para evitar que los competidores obtengan una ventaja son:

- No se tiene la representación de BIOMET para iniciar, solo pueden entregar la distribución.
- Es un nuevo competidor en el mercado de implantes traumatológicos para columna.
- No posee red de cirujanos traumatólogos previa, se deberá construir.

Las amenazas más críticas para la supervivencia de la empresa son:

- Presencia de competidores que importan implantes de otros proveedores internacionales y poseen representaciones en el Ecuador.
- Posibilidad de que ingreso de nuevos proveedores en el mediano plazo si no se cumplen las proyecciones de ventas establecidas.
- Alto poder de decisión de los médicos especialistas en la marca del implante a colocar al paciente.

5.1.4 Objetivos de Marketing

Los objetivos de marketing identifican una situación futura que se quiere lograr con la implementación del plan, estos se relacionan con los resultados de la matriz ofensiva y defensiva, son los siguientes:

Objetivos de Posicionamiento

- Posicionar a los implantes BIOMET de INPLANMED como una opción de precio razonable con un alto nivel de satisfacción en la recuperación al no necesitarse métodos invasivos.

Objetivos de Participación de mercado

- Obtener una porción del 20% de la demanda insatisfecha calculada para el proyecto por año

5.1.5 Estrategia de marketing

En función de las condiciones del mercado evaluadas a través del análisis FODA y la priorización de factores resultantes de las matrices Ofensiva y Defensiva se define como estrategia de marketing para la empresa INPLANMED es la de desarrollo del mercado, derivada de la introducción de una marca mundial y sus productos en el mercado del Ecuador considerado un mercado nuevo para BIOMET.

5.2 MARKETING OPERATIVO

El marketing operativo describe las acciones que se tomarán para cada componente del mix de marketing en pro de dar cumplimiento a los objetivos estratégicos planteados.

5.2.1 Producto

Las decisiones tácticas en cuanto al producto hacen referencia a los sistemas de implantes que se van a importar al Ecuador, como se especificó en el proceso de exportación los productos que se introducirá son implantes para columna cervical e implantes para columna lumbar. En el Anexo 1 se muestran a detalle las características de los implantes según información proporcionada por BIOMET.

El producto muestra tres niveles de satisfacción en su oferta de valor para los pacientes, son:

1. **Nivel básico o fundamental:** Satisfacción de la necesidad de profilaxis o curación de un trauma de columna.
2. **Nivel real u oferta de valor:** Implantes fabricados con aleación de titanio con un tiempo de vida de más de 50 años que se colocan en el cuerpo sin necesidad de cirugías altamente invasivas y con períodos cortos de recuperación.

- 3. Nivel aumentado o valor agregado:** Sistemas de salud para el tratamiento de columna administrados por una red de médicos cirujanos traumatólogos especializada y con alto sentido del valor de la vida del cliente.

5.2.2 Precio

En el capítulo correspondiente al estudio de mercado se analizó de forma específica el rango de precios de los implantes en el mercado local, estos se establecen en un rango de 4.000 a 12.000 dólares. La fijación del precio de los implantes se hará por orientación a la competencia debido a la especialización del producto; es decir que el costo y margen de utilidad deberán estar acorde a los precios de los competidores oscilando en el rango antes descrito. Para efectos del proyecto se estimará un precio promedio de mercado de 5500 a 6500 dólares por cada implante de columna, producto del punto medio entre los dos rangos. No se contempla descuentos para el paciente, sin embargo para efectos de negociaciones con el Gobierno Central se establece una reducción de al menos el 5% del margen de utilidad para las ventas en el Portal de Compras Públicas.

5.2.3 Plaza

La plaza se relaciona con las actividades de comercialización y distribución de los implantes, las ventas requieren de dos canales: la visita médica y la venta directa a través de la oficina. Los canales de distribución serán propios a través venta especializada y la entrega al cliente se la realizará en coordinación con el médico tratante o de forma directa. En el momento de la intervención al paciente para la colocación de los implantes, se hará necesario el contacto con el médico tratante para la separación y esterilización del instrumental.

5.2.4 Promoción

5.2.4.1 Promoción de ventas

La estructura comercial estará compuesta por dos visiteros médicos y un jefe comercial, el perfil exigido para cada uno de los cargos se muestra a continuación:

- **Jefe Comercial**

- Edad: de 30 a 45 años.
- Nivel de Instrucción: Superior
- Formación: Mercadeo y Ventas
- Experiencia: Mínima de 4 años en la vista médica.
- Conocimientos en: Comercialización de equipo médico, Relaciones públicas, Ventas corporativas.
- Habilidades: Manejo de paquetes office, facilidad de relacionarse con otras personas, habilidad de análisis y síntesis, dominio del idioma inglés, manejo de clientes empresariales VIP.

- **Visitador Médico**

- Edad: de 25 a 35 años.
- Nivel de Instrucción: Superior
- Formación: Gerencia médica o Administración hospitalaria
- Experiencia: Mínima de 2 años en la vista médica.
- Conocimientos en: Ventas de productos farmacéuticos y equipos médicos
- Habilidades: Manejo de paquetes office, excelentes relaciones personales, responsabilidad.

Este personal se orientará al canal de médicos especialistas el objetivo primordial es crear la red de médicos BIOMET para la intervención de los pacientes que adquieren los implantes, la red le otorgará al médico los siguientes beneficios:

1. Capacitación en técnicas de cirugía para afecciones de columna
2. Invitaciones para congresos relacionados con afecciones de columna organizados por los distribuidores de BIOMET en otros países.
3. Reconocimiento social por el aporte a la mejora de los pacientes, esto entregado por INPLANMED en el Ecuador.

Los médicos estarán en libertad de recetar o sugerir implantes según la afección de sus pacientes, sin que el pertenecer a la red les genere beneficios económicos o comisiones producto de la venta del implante.

5.2.4.2 Relaciones públicas

El manejo de las relaciones públicas es fundamental por lo que se procurará al año de introducción coordinar la realización de una foro médico sobre la tecnología médica de los implantes para columna de la empresa, con la participación de al menos dos médicos internacionales especializados en trauma de columna y atención con implantes BIOMET, el evento será exclusivo para médicos cirujanos y traumatólogos.

5.2.4.3 Publicidad

La obtención del posicionamiento de marca en el mercado utilizará los siguientes medios:

1. Revista La familia: Publireportaje de 1 página full color y publicaciones periódicas de los implantes.
2. Revista Científica de la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética, espacio definido por la revista para promoción del Congreso.

CAPÍTULO VI

ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero se concentra en establecer las inversiones necesarias para ejecución del proyecto, además de establecer las fuentes de financiamiento a utilizarse.

6.1 INVERSIONES

Las inversiones tienen relación directa con la puesta en marcha del proyecto, están compuestas por: Activos No Corrientes y el Capital de Trabajo.

6.1.1 Inversión Total

Tabla 37

Inversión Inicial

INVERSIÓN INICIAL	VALOR
Propiedad, Planta y Equipos	\$ 86,146.13
Capital de Trabajo	\$ 177,223.01
TOTAL	\$ 263,369.14

Elaborado por: Autor

6.1.2 Activos No Corrientes

La empresa acorde a las Normas NIIFS, establece que las compras menores a \$100,00 usd deben ser pasadas al gasto y no a los activos corrientes. De igual manera, establece las siguientes cuentas:

Tabla 38

Cuentas de los Activos Corrientes

NIC	CUENTA
NIC 16	Propiedad Planta y Equipo
NIC 5	Activos no corrientes mantenidos para la Venta
NIC 17	Arrendamientos

NIC 38	Activos Intangibles
NIC 36	Deterioro en el Valor de Activos

Fuente: Normas Internacionales de Información Financiera, 2011
Elaborado por: Autor

En base a las cuentas detalladas, se estable la inversión en el presente proyecto, obteniendo los siguientes resultados:

6.1.2.1 Propiedad, Planta y Equipos

Propiedad

Se propone la adquisición de la oficina en el Edificio Dávalos por un costo de 65.000 dólares, esto como aporte de los socios al proyecto.

Tabla 19

Propiedad

Rubros	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Propiedad: Departamento	U.	1	\$65.000,00	\$65.000,00
TOTAL				\$ 65.000,00

Elaborado por: Autor

Propiedad, Planta y Equipos (Equipos de Trabajo)

En cuanto a equipos de trabajo, la empresa requerirá la compra de instrumental médico para la colocación de implantes, la tabla 3 muestra el valor correspondiente a la inversión en dos equipos uno correspondiente al sistema Vuelock y otro para el sistema Omega 21.

Tabla 20

Equipos

Rubros	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Instrumental médico para colocación de implantes	U.	2	\$4.300,00	\$8.600,00

Fuente: BIOMET
Elaborado por: Autor

Propiedad, Planta y Equipos (Muebles)

La inversión en muebles incluye la compra de escritorios, sillas, archivadores y las divisiones modulares para las oficinas, se estima un valor total de 7.800,15 dólares para su adquisición.

Tabla 41

Muebles y enseres

Rubros	Unidad	Cantidad	V. Unit.	V. Total
Divisiones para oficinas en aluminio, MDF y vidrio	Mtrs	48,65	\$ 95,00	\$ 4.621,75
Escritorio gerencia	U.	1	\$ 280,00	\$ 280,00
Estaciones de trabajo	U.	7	\$ 180,00	\$ 1.260,00
Sillas para estaciones de trabajo	U.	8	\$ 79,80	\$ 638,40
Sillas recepción en oficinas	U.	9	\$ 22,00	\$ 198,00
Mesa con 6 sillas para reunión	U.	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Archivadores con 4 gavetas	U.	4	\$ 138,00	\$ 552,00
TOTAL				\$ 7.800,15

Fuente: Electrona
Elaborado por: Autor

Propiedad, Planta y Equipos (Equipos de Computación)

El equipo de cómputo a adquirir son seis computadoras tipo PC y dos impresoras Epson con sistema de tinta continuo para optimización de costos de materiales, el valor por concepto de esta inversión es de 4.445,98 dólares.

Tabla 42

Equipo de computación

Rubros	Unidad	Cantidad	V. Unit.	V. Total
Computadores Tipo PC - DDR#, 500 gb, Intel ATOM 1,8 ghz	U.	6	\$699,00	\$4.194,00
Impresora Tx120 Epson + Sistema De Tinta Continua+usb+100ml	U.	2	\$125,99	\$251,98
TOTAL				\$ 4.445,98

Fuente: Computron
Elaborado por: Autor

Propiedad, Planta y Equipos (Equipos de Oficina)

En cuanto a equipo de oficina se adquirirá una central telefónica para 16 extensiones y un fax para la recepción.

Tabla 43

Otros equipos

Rubros	Unidad	Cantidad	V. Unit.	V. Total
Central telefónica Soho De 4 Líneas Externas y 16 Extensiones	U.	1	\$300,00	\$300,00
TOTAL				\$ 300,00

Fuente: Computron
Elaborado por: Autor

Adicionalmente, la empresa adquiere 5 teléfonos y un fax que por su valor pasan al gasto.

6.1.2.2 Capital de Trabajo

El capital de trabajo se entiende como 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 costos de inventarios y gastos operativos y se estima el valor a provisionar.

Considerando ello y en función de la actividad de la empresa se proyecta el capital de trabajo para cubrir los tres primeros meses de operación.

Tabla 44**Capital de Trabajo**

Inventarios	Costo Mensual	Costo Trimestral	Costo Anual
Inventarios	\$ 39,473.67	\$ 118,421.00	\$ 473,684.00
Costo de Importes	\$ 8,653.18	\$ 25,959.53	\$ 103,838.12
TOTAL	\$ 48,126.84	\$ 144,380.53	\$ 577,522.12
Gastos Administrativos	Costo Mensual	Costo Trimestral	Costo Anual
Sueldos Administrativos	\$ 7,555.80	\$ 22,667.40	\$ 90,669.60
Arrendamiento	\$ 460.00	\$ 1,380.00	\$ 5,520.00
Servicios Básicos	\$ 219.00	\$ 657.00	\$ 2,628.00
Mantenimiento	\$ 36.91	\$ 110.73	\$ 442.92
Seguro	\$ 52.87	\$ 158.60	\$ 634.38
Suministros de Oficina	\$ 40.00	\$ 120.00	\$ 480.00
Suministros de Limpieza	\$ 25.00	\$ 75.00	\$ 300.00
Gastos de constitución	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00
TOTAL	\$ 8,589.58	\$ 25,368.73	\$ 100,874.90
Gastos de Ventas	Costo Mensual	Costo Trimestral	Costo Anual
TOTAL	\$ 1,616.67	\$ 4,850.00	\$ 19,400.00
Gastos de Operación			
Teléfono Sencillo /extensión Centrales Telefónicas Panasonic	\$ 6.25	\$ 18.75	\$ 75
Fax Panasonic Kx-ft21 Negro	\$ 5.83	\$ 17.50	\$ 70
TOTAL	\$ 12.08	\$ 36.25	\$ 145.00
Gastos Financieros	Costo Mensual	Costo Trimestral	Costo Anual
TOTAL	\$ 862.50	\$ 2,587.50	\$ 10,350.00
TOTAL GENERAL	\$ 59,207.67	\$ 177,223.01	\$ 708,292.02

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Autor

De acuerdo al cuadro anterior, el capital de trabajo para la implementación del proyecto asciende a 177.223,01 dólares.

6.2 FINANCIAMIENTO

El financiamiento es un problema común en la puesta en marcha de proyectos de factibilidad, existen dos fuentes de financiamiento comúnmente utilizadas para la puesta en marcha de empresas, estas son: los aportes de accionistas o propietarios y la obtención de capital a través de crédito. La decisión de utilizar una u otra, o aplicar la dos dependerá del monto de inversión y la capacidad de endeudamiento de los socios de la empresa

Tabla 45

Financiamiento

Inversión inicial	Valor	Fuente de accionistas	Fuente de endeudamiento
Propiedad, Planta y Equipos	\$ 86,146.13	\$ 53,436.86	\$ 32,709.27
Capital de Trabajo	\$ 177,223.01	\$ 109,932.28	\$ 67,290.73
TOTAL	\$ 263,369.14	\$ 163,369.14	\$ 100,000.00

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Autor

La estructura del financiamiento propone un aporte de fuentes propias de 163.369,14 dólares equivalente al 62% de la inversión y la solicitud de un crédito por 100.000,00 dólares que representa el 38% del valor. La distribución del aporte de capital de los socios se muestra a continuación:

Tabla 46

Financiamiento Fuente Accionistas

Socio	Participación	Valor
Cristian Roche	60%	\$ 98,021.48
Juan Carlos Fernández	20%	\$ 32,673.83
Marcelo Chiriboga	20%	\$ 32,673.83
Total	100%	\$ 163,369.14

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Autor

El crédito será solicitado en el Banco Internacional fundamentado en un crédito comercial respaldado por el flujo de caja que se presentará más adelante. El crédito

comercial es viable en el sentido de que la empresa ha proyectado flujos que permiten su cobertura y disponibilidad de los recursos para el pago de la cuota de pago.

6.3 COSTOS

Los costos son los desembolsos realizados por la empresa por concepto del proceso productivo, la importación de implantes tiene dos costos directos: los generados por la compra de implantes a BIOMET y el valor de desaduanización y de tramitología para la importación y nacionalización de la mercadería.

- **Compra de mercaderías**

Este rubro consiste en los valores pagados por los implantes en España, bajo condiciones Exworks, la tabla 47 muestra el valor de compra de implantes a BIOMET, dividiendo la demanda esperada para el proyecto para cada producto a razón de una participación porcentual de: 60% Vuelock, sistema para implante en columna cervical y el 40% para el implante Omega 21, sistema para columna Lumbar, la distribución está fundamentada en los criterio médicos obtenidos en la investigación cualitativa desarrollada en el estudio de mercado. La tabla muestra la cantidad y precio de cada implante proyectado a 5 años.

Tabla 47

Costo de mercaderías (Implantes)

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implante Vuelock	68	75	82	91	100
Costo BIOMET	\$ 4.325,00	\$ 4.459,08	\$ 4.597,31	\$ 4.739,82	\$ 4.886,76
TOTAL	\$ 294.100,00	\$ 334.430,63	\$ 376.979,12	\$ 431.323,88	\$ 488.675,73

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implante Omega 21	46	50	55	60	66
Costo BIOMET	\$ 3.904,00	\$ 4.025,02	\$ 4.149,80	\$ 4.278,44	\$ 4.411,08
TOTAL	\$ 179.584,00	\$ 201.251,20	\$ 228.238,99	\$ 256.706,61	\$ 291.130,97

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
TOTAL COSTO	\$ 473.684,00	\$ 535.681,83	\$ 605.218,10	\$ 688.030,49	\$ 779.806,70

Fuente: BIOMET / Consulta
Elaborado por: Autor

El costo de compra se ha incrementado en función de una inflación de 3,1%, cifra registrada en España al mes de Octubre de 2011.

- **Costos e importes por compra de mercaderías en el exterior**

Los trámites se realizarán dos veces por año, aunque en función de incremento de la demanda pueden ampliar su frecuencia, la tabla 48 muestra los costos derivados de esta actividad.

Tabla 48

Costos e importes por compra de mercaderías en el exterior

Documentos	Valor unitario	Año 1
Certificado de Inspección en origen	\$ 2.700,00	\$ 5.400,00
TOTAL	\$ 2.700,00	\$ 5.400,00

Trámites	Valor unitario	Año 1
Contratación agente de aduana	\$ 250,00	\$ 500,00
Aforo nacional	\$ 1.300,00	\$ 2.600,00
Bodegaje x día	\$ 15,00	\$ 15,00
TOTAL	\$ 1.565,00	\$ 3.115,00

Impuestos	Porcentaje	Año 1
Advalorem	5,00%	\$ 23.684,20
FDI	0,50%	\$ 2.368,42
IVA	12,00%	\$ 56.842,08
TOTAL		\$ 82.894,70

Logística	Porcentaje / Cantidad	Año 1
Seguro internacional	0,50%	\$ 2.368,42
Transporte internacional	2	\$ 9.240,00
TOTAL		\$ 11.608,42

Carta de crédito para importación	4% Anual (Mínimo 90 días o fracción)	Año 1
Comisión por enmienda o extensión de plazo	\$ 100,00	\$ 200,00
Comisión por aceptación	\$ 100,00	\$ 200,00

Comisión de negociación vista/plazos	\$ 210,00	\$ 420,00
TOTAL	\$ 410,00	\$ 820,00

	Año 1
TOTAL GASTOS DE IMPORTACIÓN	\$ 103.838,12

Fuente: Anditrade, Banco internacional, Aduana del Ecuador
Elaborado por: Autor

Los costos de importación se dividen en documentos e inspección de origen, trámites para nacionalización y desaduanización, impuestos y aranceles a pagar, la logística y las comisiones bancarias producto de la emisión de la carta de crédito a nombre de BIOMET para el pago de los implantes.

6.4 GASTOS OPERACIONALES

Los gastos operacionales están compuestos por los gastos administrativos, de ventas y financieros; toman esta denominación ya que se relacionan con las labores administrativas que se deben cumplir para que marche correctamente la empresa INPLAMED.

6.4.1 Gastos Administrativos

Están compuestos por: gastos de personal, directores y gerentes, gastos de servicios prestados por terceros, otros gastos de gestión y depreciaciones.

Tabla 49

Gastos Administrativos

Gastos Administrativos	Costo Mensual	Costo Trimestral	Costo Anual
Sueldos Administrativos	\$ 7,555.80	\$ 22,667.40	\$ 90,669.60
Arrendamiento	\$ 460.00	\$ 1,380.00	\$ 5,520.00
Servicios Básicos	\$ 219.00	\$ 657.00	\$ 2,628.00
Mantenimiento	\$ 36.91	\$ 110.73	\$ 442.92
Seguro	\$ 52.87	\$ 158.60	\$ 634.38
Suministros de Oficina	\$ 40.00	\$ 120.00	\$ 480.00
Suministros de Limpieza	\$ 25.00	\$ 75.00	\$ 300.00
Gastos de constitución	\$ 200.00	\$ 200.00	\$ 200.00

TOTAL	\$ 8,589.58	\$ 25,368.73	\$ 100,874.90
--------------	--------------------	---------------------	----------------------

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

6.4.1.1 Remuneraciones

Las remuneraciones de personal toman en cuenta la provisión de los beneficios estipulados en el código de trabajo, son: remuneración básica, décimo tercer y cuarto sueldo, vacaciones, aporte patronal, el pago de fondos de reserva a partir del segundo año y provisión de liquidación. Se estima un crecimiento del 10% anual en el sueldo de cada empleado relacionado con el incremento del PIB.

La tabla 50 expone el total a pagar por concepto de nómina administrativa al primer año de operación.

Tabla 50

Sueldos administrativos

NÓMINA DEL AÑO 1												
RECURSO HUMANO	N. PER	SUELDO MENSUAL	SUELDO ANUAL	Décimo Tercero	Décimo cuarto	IESS PATRONAL 12,15%	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	PROVISION LIQUIDACION	COSTO EMPRESA MENSUAL TOTAL	COSTO EMPRESA MENSUAL POR EMPLEADO	COSTO EMPRESA ANUAL TOTAL
Gerente General	1	\$ 1,300	\$ 15,600	\$ 1,300	\$ 292	\$ 1,895	\$ 650	\$ 0	\$ 1,625	\$ 1,780	\$ 1,780	\$ 21,362
Administrador	1	\$ 850	\$ 10,200	\$ 850	\$ 292	\$ 1,239	\$ 425	\$ 0	\$ 1,063	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 14,069
Jefe Comercial	1	\$ 850	\$ 10,200	\$ 850	\$ 292	\$ 1,239	\$ 425	\$ 0	\$ 1,063	\$ 1,172	\$ 1,172	\$ 14,069
Mensajero/Servicios Generales	1	\$ 325	\$ 3,900	\$ 325	\$ 292	\$ 474	\$ 163	\$ 0	\$ 406	\$ 463	\$ 463	\$ 5,560
Jefe de Importaciones	1	\$ 700	\$ 8,400	\$ 700	\$ 292	\$ 1,021	\$ 350	\$ 0	\$ 875	\$ 970	\$ 970	\$ 11,638
Secretaria	1	\$ 325	\$ 3,900	\$ 325	\$ 292	\$ 474	\$ 163	\$ 0	\$ 406	\$ 463	\$ 463	\$ 5,560
Visitador	2	\$ 1,100	\$ 13,200	\$ 1,100	\$ 584	\$ 1,604	\$ 550	\$ 0	\$ 1,375	\$ 1,534	\$ 767	\$ 18,413
TOTAL	8	\$ 5,450	\$ 65,400	\$ 5,450	\$ 2,336	\$ 7,946	\$ 2,725	\$ 0	\$ 6,813	\$ 7,556	\$ 6,789	\$ 90,670

NÓMINA DEL AÑO 2												
RECURSO HUMANO	N. PER	SUELDO	SUELDO ANUAL	Décimo Tercero	Décimo cuarto	IESS PATRONAL 12,15%	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	PROVISION LIQUIDACION	COSTO EMPRESA MENSUAL TOTAL	COSTO EMPRESA MENSUAL POR EMPLEADO	COSTO EMPRESA ANUAL TOTAL
Gerente General	1	\$ 1,430	\$ 17,160	\$ 1,430	\$ 321	\$ 2,085	\$ 715	\$ 1,430	\$ 1,787.50	\$ 2,077	\$ 2,077	\$ 24,929
Administrador	1	\$ 935	\$ 11,220	\$ 935	\$ 321	\$ 1,363	\$ 468	\$ 935	\$ 1,168.75	\$ 1,368	\$ 1,368	\$ 16,411
Jefe Comercial	1	\$ 935	\$ 11,220	\$ 935	\$ 321	\$ 1,363	\$ 468	\$ 935	\$ 1,168.75	\$ 1,368	\$ 1,368	\$ 16,411

Mensajero/Servicios Generales	1	\$ 358	\$ 4,290	\$ 358	\$ 321	\$ 521	\$ 179	\$ 358	\$ 446.88	\$ 539	\$ 539	\$ 6,473
Jefe de Importaciones	1	\$ 770	\$ 9,240	\$ 770	\$ 321	\$ 1,123	\$ 385	\$ 770	\$ 962.50	\$ 1,131	\$ 1,131	\$ 13,571
Secretaria	1	\$ 358	\$ 4,290	\$ 358	\$ 321	\$ 521	\$ 179	\$ 358	\$ 446.88	\$ 539	\$ 539	\$ 6,473
Visitador	2	\$ 1,210	\$ 14,520	\$ 1,210	\$ 642	\$ 1,764	\$ 605	\$ 1,210	\$ 1,512.50	\$ 1,789	\$ 894	\$ 21,464
TOTAL	8	\$ 5,995	\$ 71,940	\$ 5,995	\$ 2,570	\$ 8,741	\$ 2,998	\$ 5,995	\$ 7,493.75	\$ 8,811	\$ 7,917	\$ 105,732

NÓMINA DEL AÑO 3

RECURSO HUMANO	N. PER	SUELDO	SUELDO TOTAL	Décimo Tercero	Décimo cuarto	IESS PATRONAL 12,15%	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	PROVISION LIQUIDACION	COSTO EMPRESA MENSUAL TOTAL	COSTO EMPRESA MENSUAL POR EMPLEADO	COSTO EMPRESA ANUAL TOTAL
Gerente General	1	\$ 1,573	\$ 18,876	\$ 1,573	\$ 353	\$ 2,293	\$ 787	\$ 1,573	\$ 1,966.25	\$ 2,285	\$ 2,285	\$ 27,422
Administrador	1	\$ 1,029	\$ 12,342	\$ 1,029	\$ 353	\$ 1,500	\$ 514	\$ 1,029	\$ 1,285.63	\$ 1,504	\$ 1,504	\$ 18,052
Jefe Comercial	1	\$ 1,029	\$ 12,342	\$ 1,029	\$ 353	\$ 1,500	\$ 514	\$ 1,029	\$ 1,285.63	\$ 1,504	\$ 1,504	\$ 18,052
Mensajero/Servicios Generales	1	\$ 393	\$ 4,719	\$ 393	\$ 353	\$ 573	\$ 197	\$ 393	\$ 491.56	\$ 593	\$ 593	\$ 7,120
Jefe de Importaciones	1	\$ 847	\$ 10,164	\$ 847	\$ 353	\$ 1,235	\$ 424	\$ 847	\$ 1,058.75	\$ 1,244	\$ 1,244	\$ 14,928
Secretaria	1	\$ 393	\$ 4,719	\$ 393	\$ 353	\$ 573	\$ 197	\$ 393	\$ 491.56	\$ 593	\$ 593	\$ 7,120
Visitador	2	\$ 1,331	\$ 15,972	\$ 1,331	\$ 707	\$ 1,941	\$ 666	\$ 1,331	\$ 1,663.75	\$ 1,968	\$ 984	\$ 23,610
TOTAL	8	\$ 6,595	\$ 79,134	\$ 6,595	\$ 2,827	\$ 9,615	\$ 3,297	\$ 6,595	\$ 8,243.13	\$ 9,692	\$ 8,708	\$ 116,305

NÓMINA DEL AÑO 4

RECURSO HUMANO	N. PER	SUELDO	SUELDO TOTAL	Décimo Tercero	Décimo cuarto	IESS PATRONAL 12,15%	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	PROVISION LIQUIDACION	COSTO EMPRESA MENSUAL TOTAL	COSTO EMPRESA MENSUAL POR EMPLEADO	COSTO EMPRESA ANUAL TOTAL
Gerente General	1	\$ 1,730	\$ 20,763.60	\$ 1,730	\$ 389	\$ 2,523	\$ 865	\$ 1,730	\$ 2,162.88	\$ 2,514	\$ 2,514	\$ 30,164

Administrador	1	\$ 1,131	\$ 13,576.20	\$ 1,131	\$ 389	\$ 1,650	\$ 566	\$ 1,131	\$ 1,414.19	\$ 1,655	\$ 1,655	\$ 19,857
Jefe Comercial	1	\$ 1,131	\$ 13,576.20	\$ 1,131	\$ 389	\$ 1,650	\$ 566	\$ 1,131	\$ 1,414.19	\$ 1,655	\$ 1,655	\$ 19,857
Mensajero/Servicios Generales	1	\$ 433	\$ 5,190.90	\$ 433	\$ 389	\$ 631	\$ 216	\$ 433	\$ 540.72	\$ 653	\$ 653	\$ 7,832
Jefe de Importaciones	1	\$ 932	\$ 11,180.40	\$ 932	\$ 389	\$ 1,358	\$ 466	\$ 932	\$ 1,164.63	\$ 1,368	\$ 1,368	\$ 16,421
Secretaria	1	\$ 433	\$ 5,190.90	\$ 433	\$ 389	\$ 631	\$ 216	\$ 433	\$ 540.72	\$ 653	\$ 653	\$ 7,832
Visitador	2	\$ 1,464	\$ 17,569.20	\$ 1,464	\$ 777	\$ 2,135	\$ 732	\$ 1,464	\$ 1,830.13	\$ 2,164	\$ 1,082	\$ 25,972
TOTAL	8	\$ 7,254	\$ 87,047.40	\$ 7,254	\$ 3,109	\$ 10,576	\$ 3,627	\$ 7,254	\$ 9,067.44	\$ 10,661	\$ 9,579	\$ 127,935

NÓMINA DEL AÑO 5												
RECURSO HUMANO	N. PER	SUELDO		Décimo Tercero	Décimo cuarto	IESS PATRONAL 12,15%	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	PROVISION LIQUIDACION	COSTO EMPRESA MENSUAL TOTAL	COSTO EMPRESA MENSUAL POR EMPLEADO	COSTO EMPRESA ANUAL TOTAL
Gerente General	1	\$ 1,903	\$ 22,839.96	\$ 1,903	\$ 428	\$ 2,775	\$ 952	\$ 1,903	\$ 2,379.16	\$ 2,765	\$ 2,765	\$ 33,180
Administrador	1	\$ 1,244	\$ 14,933.82	\$ 1,244	\$ 428	\$ 1,814	\$ 622	\$ 1,244	\$ 1,555.61	\$ 1,820	\$ 1,820	\$ 21,843
Jefe Comercial	1	\$ 1,244	\$ 14,933.82	\$ 1,244	\$ 428	\$ 1,814	\$ 622	\$ 1,244	\$ 1,555.61	\$ 1,820	\$ 1,820	\$ 21,843
Mensajero/Servicios Generales	1	\$ 476	\$ 5,709.99	\$ 476	\$ 428	\$ 694	\$ 238	\$ 476	\$ 594.79	\$ 718	\$ 718	\$ 8,616
Jefe de Importaciones	1	\$ 1,025	\$ 12,298.44	\$ 1,025	\$ 428	\$ 1,494	\$ 512	\$ 1,025	\$ 1,281.09	\$ 1,505	\$ 1,505	\$ 18,063
Secretaria	1	\$ 476	\$ 5,709.99	\$ 476	\$ 428	\$ 694	\$ 238	\$ 476	\$ 594.79	\$ 718	\$ 718	\$ 8,616
Visitador	2	\$ 1,611	\$ 19,326.12	\$ 1,611	\$ 855	\$ 2,348	\$ 805	\$ 1,611	\$ 2,013.14	\$ 2,381	\$ 1,190	\$ 28,569
TOTAL	8	\$ 7,979	\$ 95,752.14	\$ 7,979	\$ 3,420	\$ 11,634	\$ 3,990	\$ 7,979	\$ 9,974.18	\$ 11,727	\$ 10,537	\$ 140,729

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

6.4.1.2 Arrendamiento

Corresponde al alquiler de las oficinas en las que operará la empresa el valor mensual será de 460 dólares.

Tabla 51

Arrendamiento de edificación

Rubro	Cantidad anual	Valor Unitario	Año 1
Arriendo	12	\$460,00	\$ 5.520,00
Total			\$ 5.520,00

Fuente: Propietario inmueble

Elaborado por: Autor

6.4.1.3 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 de mensual de 64 metro cúbicos de agua y 800 Kw/h y la pensión mensual de servicios de telecomunicaciones.

Tabla 52

Servicios básicos

Servicios Básicos	Valor mensual	Año 1
Agua	\$ 49.00	\$ 588.00
Luz	\$ 60.00	\$ 720.00
Teléfono	\$ 80.00	\$ 960.00
Internet	\$ 30.00	\$ 360.00
Total	\$ 219.00	\$ 2,628.00

Fuente: Observación directa

Elaborado por: Autor

6.4.1.4 Mantenimiento

Los gastos de mantenimiento se han provisionado a razón de un 2% anual por cada activo, tal como se muestra a continuación:

Tabla 53
Mantenimiento Propiedad, Planta y Equipo

Concepto	VALOR	Porcentaje	Año 1
Equipos	\$ 8.600,00	2,00%	\$ 172,00
Muebles	\$ 7.800,15	2,00%	\$ 156,00
Equipo de computación	\$ 4.445,98	2,00%	\$ 88,92
Equipo de oficina	\$ 300,00	2,00%	\$ 6,00
Total			\$ 422,92

Fuente: Inversiones

Elaborado por: Autor

6.4.1.5 Seguros

Los gastos de seguro se han provisionado a razón de un 3% anual por cada activo, tal como se muestra a continuación:

Tabla 54
Seguro Propiedad, Planta y Equipo

Concepto	VALOR	Porcentaje	Año 1
Equipos	\$ 8.600,00	3,00%	\$ 258,00
Muebles	\$ 7.800,15	3,00%	\$ 234,00
Equipo de computación	\$ 4.445,98	3,00%	\$ 133,38
Equipo de oficina	\$ 300,00	3,00%	\$ 9,00
Total			\$ 634,38

Fuente: Inversiones

Elaborado por: Autor

6.4.1.6 Suministros de oficina

La provisión realizada toma en cuenta los gastos a incurrir en compra de papelería, materiales para escritura, archivo y los insumos para el mantenimiento del sistema de tinta de las impresoras adquiridas.

Tabla 55

Suministros de oficina

Rubro	Cantidad anual	Valor Unitario	Año 1
Materiales de oficina	12	\$40,00	\$480,00
Total			\$480,00

Fuente: Provisión según valores consultados en DILIPA

Elaborado por: Autor

6.4.1.7 Suministros de limpieza

Se toma en cuenta un valor correspondiente a los artículos de limpieza necesarios para mantener en correcto estado las oficinas, la provisión es de 25 dólares mensuales.

Tabla 56

Suministros de limpieza

Rubro	Cantidad	Valor Unitario	Año 1
Provisión	12	\$25,00	\$300,00
Total			\$300,00

Fuente: Observación directa

Elaborado por: Autor

6.4.1.8 Gastos de Constitución

Se incurren en los siguientes gastos de constitución de la empresa, mismos que son los únicos amortizables:

Tabla 57**Gastos de Constitución**

Rubro	Costo Total
Constitución de la Empresa	\$ 200,00
TOTAL	\$ 200,00

Elaborado por: Autor

6.4.2 Gastos de Ventas

- **Publicidad**

Las acciones publicitarias descritas en el capítulo de plan de mercadeo, deben formar parte del presupuesto de gastos, la tabla 58 muestra el valor correspondiente a este rubro.

Tabla 58**Publicidad y promoción**

Concepto	Cantidad	Precio	Año 1
Revista La Familia - Agencia 12 de Octubre y Foch.	2	\$ 2.300,00	\$ 4.600,00
Revista Científica de la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía Plástica	2	\$ 400,00	\$ 800,00
Capacitación para médicos	2	\$ 4.000,00	\$ 8.000,00
Auspicio evento de relaciones públicas	1	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
TOTAL		\$ 12.700,00	\$ 19.400,00

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

6.4.3 Gastos de Operación

Se incluyen los gastos de equipos cuyos valores no son superiores a \$100,00 usd por cada rubro y que se cargan al gasto acorde el proceso de las NIIFS adoptado por la empresa. A diferencia de otros gastos estos solo se incurren en los años de adquisición. En el presente proyecto se cargaran en el primer año.

Tabla 59**Gastos de Operación**

Rubros	Unidad	Cantidad	V. Unit.	V. Total
Teléfono Sencillo /extensión Centrales Telefónicas Panasonic	U.	5	\$15,00	\$75,00
Fax Panasonic Kx-ft21 Negro	U.	1	\$70,00	\$70,00
TOTAL				\$ 145,00

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

6.4.4 Gastos Financieros

El gasto financiero corresponde al interés pagado por concepto del préstamo, la tabla 60 describe el total de intereses y capital a pagar por cada año.

Tabla 60**Amortización del Endeudamiento Financiero**

MONTO	\$ 100.000,00
TASA	10,35%
PLAZO AÑOS	10

SALDO INICIAL	CUOTA	AMORTIZACIÓN	INTERÉS	SALDO FINAL
\$ 100.000,00	\$ 16.520,03	\$ 6.170,03	\$ 10.350,00	\$ 93.829,97
\$ 93.829,97	\$ 16.520,03	\$ 6.808,63	\$ 9.711,40	\$ 87.021,33
\$ 87.021,33	\$ 16.520,03	\$ 7.513,33	\$ 9.006,71	\$ 79.508,01
\$ 79.508,01	\$ 16.520,03	\$ 8.290,96	\$ 8.229,08	\$ 71.217,05
\$ 71.217,05	\$ 16.520,03	\$ 9.149,07	\$ 7.370,96	\$ 62.067,98
\$ 62.067,98	\$ 16.520,03	\$ 10.096,00	\$ 6.424,04	\$ 51.971,98
\$ 51.971,98	\$ 16.520,03	\$ 11.140,93	\$ 5.379,10	\$ 40.831,05
\$ 40.831,05	\$ 16.520,03	\$ 12.294,02	\$ 4.226,01	\$ 28.537,03
\$ 28.537,03	\$ 16.520,03	\$ 13.566,45	\$ 2.953,58	\$ 14.970,58
\$ 14.970,58	\$ 16.520,03	\$ 14.970,58	\$ 1.549,45	\$ 0,00

Fuente: Crédito Banco Internacional

Elaborado por: Autor

6.4.5 Depreciación

El valor de la depreciación ha sido calculado por el método de línea recta. En función de las NIIFs se establece el periodo de depreciación y se calcula el valor residual que posteriormente se incorporará en el Flujo de Caja. Al no ser un gasto efectivo, su valor no formó parte del Capital de Trabajo Calculado

Tabla 61
Depreciación

GASTOS DEPRECIACIÓN			
EQUIPOS	COSTO	VIDA UTIL ANOS	DEP. ANUL
Propiedad	\$65.000,00	20	\$ 3.250,00
Equipos de Computación	\$ 4.445,98	3	\$ 1.481,99
Muebles	\$ 7.800,15	10	\$ 780,02
Equipos para Trabajo	\$ 8.600,00	10	\$ 860,00
Equipos Eléctricos	\$ 300,00	3	\$ 100,00

PROYECCIÓN						
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Valor de Salvamento
Propiedad	\$ 3.250,00	\$ 3.250,00	\$ 3.250,00	\$ 3.250,00	\$ 3.250,00	\$ 48.750,00
Equipos de Computación	\$ 1.481,99	\$ 1.481,99	\$ 1.481,99	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Muebles	\$ 780,02	\$ 780,02	\$ 780,02	\$ 780,02	\$ 780,02	\$ 3.900,08
Equipos para Trabajo	\$ 860,00	\$ 860,00	\$ 860,00	\$ 860,00	\$ 860,00	\$ 4.300,00
Equipos Eléctricos	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
TOTAL	\$ 6.472,01	\$ 6.472,01	\$ 6.472,01	\$ 4.890,02	\$ 4.890,02	\$ 56.950,08

Fuente: Investigación Propia

Elaborado por: Autor

6.5 INGRESOS

El presupuesto de ingresos se obtiene de la multiplicación de la cantidad de implantes a comercializar por el precio. El precio ha sido calculado con la siguiente fórmula:

$$PVP = Costo\ Total * Margen + Costo\ total$$

El costo total se obtiene de la suma de los costos de inventarios y los gastos operacionales, a ellos se le suma una utilidad por cada implante de 30% definida en función del precio de mercado de los competidores, el objetivo es ofertar un precio competitivo respecto de las empresas que existen en el mercado. La tabla 62 muestra el cálculo del precio de los implantes:

Tabla 62
Precios de los implantes

Producto	Año 1
Implante Vuelock	68
Costo BIOMET	\$ 4,325.00
Gastos	\$ 1,203.88
Costos totales	\$ 5,528.88
Utilidad 30%	\$ 1,658.66
PVP	\$ 7,187.54

Producto	Año 1
Implante Omega 21	46
Costo BIOMET	\$ 3,904.00
Gastos	\$ 1,203.88
Costos totales	\$ 5,107.88
Utilidad 15%	\$ 1,532.36
PVP	\$ 6,640.24

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

La tabla 64 expone el cálculo de los precios y los ingresos a obtener por concepto de venta de los implantes.

Tabla 64**Presupuesto de ingresos**

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implante Vuelock	68	75	82	91	100
Precio INPLANMED	\$ 7,187.54	\$ 7,410.35	\$ 7,640.07	\$ 7,876.92	\$ 8,121.10
TOTAL	\$ 488,752.67	\$ 555,776.48	\$ 626,486.07	\$ 716,799.38	\$ 812,110.07

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Implante Omega 21	46	50	55	60	66
Precio INPLANMED	\$ 6,640.24	\$ 6,846.09	\$ 7,058.32	\$ 7,277.12	\$ 7,502.71
TOTAL	\$ 305,451.01	\$ 342,304.34	\$ 388,207.35	\$ 436,627.39	\$ 495,179.12

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total Ingresos	\$ 794,203.68	\$ 898,080.81	\$ 1,014,693.41	\$ 1,153,426.77	\$ 1,307,289.19

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

CAPÍTULO VII

ESTUDIO ECONÓMICO

El estudio económico permite determinar si es factible o no la puesta en marcha de una empresa importadora y comercializadora de implantes para columna en la ciudad de Quito, este es el último estudio del proyecto y el de mayor relevancia para la toma de decisiones pues en función de los indicadores que este muestra el accionista decide invertir en la propuesta o no. El estudio económico está compuesto por los informes financieros y los indicadores de evaluación.

7.1 INFORMES FINANCIEROS

Los informes financieros necesarios para comunicar el estado de operación proyectado de la empresa son: estado de situación inicial, estado de resultados y flujo de caja. Previo a desarrollar la evaluación del proyecto se muestra el balance de situación inicial del proyecto.

Tabla 65**Estado de situación inicial**

ACTIVOS CORRIENTES		PASIVOS CORRIENTES	
Efectivo y Efectivo Equivalente	\$ 177,223.01	Préstamo	\$ 100,000.00
ACTIVOS NO CORRIENTES			
Propiedad, Planta y Equipo			
Propiedad	\$ 65,000.00		
Depreciación	\$ 0.00		
Equipos	\$ 8,600.00		
Depreciación	\$ 0.00		
Muebles	\$ 7,800.15		
Depreciación	\$ 0.00		
Equipos de Computación	\$ 4,445.98		
Depreciación	\$ 0.00	TOTAL PASIVOS	\$ 100,000.00
Otros Equipos	\$ 300.00		
Depreciación	\$ 0.00	Capital Social	\$ 163,369.14
		Utilidades / pérdida retenidas	\$ 0.00
(-) Depreciación acumulada	\$ 0.00	Dividendos	\$ 0.00
		Política de Reinversión	\$ 0.00
		TOTAL PATRIMONIO	\$ 163,369.14
TOTAL ACTIVOS	\$ 263,369.14	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 263,369.14

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

7.1.1 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 negocio²³.

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.

²³ NIIF B-3, Normas de presentación de estados de resultados.

Tabla 66

Estado de Resultados Apalancado

Rubros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas implantes Omega 21	\$ 305,451.01	\$ 342,304.34	\$ 388,207.35	\$ 436,627.39	\$ 495,179.12
Ventas implantes Vuelock	\$ 488,752.67	\$ 555,776.48	\$ 626,486.07	\$ 716,799.38	\$ 812,110.07
TOTAL INGRESOS	\$ 794,203.68	\$ 898,080.81	\$ 1,014,693.41	\$ 1,153,426.77	\$ 1,307,289.19
Costos					
Implante Omega 21	\$ 179,584.00	\$ 201,251.20	\$ 228,238.99	\$ 256,706.61	\$ 291,130.97
Implante Vuelock	\$ 294,100.00	\$ 334,430.63	\$ 376,979.12	\$ 431,323.88	\$ 488,675.73
Total Costos Mercadería	\$ 473,684.00	\$ 535,681.83	\$ 605,218.10	\$ 688,030.49	\$ 779,806.70
Total Costos Importación	\$ 103,838.12	\$ 115,875.26	\$ 129,312.79	\$ 145,185.71	\$ 162,720.14
TOTAL COSTOS	\$ 577,522.12	\$ 651,557.09	\$ 734,530.89	\$ 833,216.19	\$ 942,526.84
UTILIDAD BRUTA	\$ 216,681.56	\$ 246,523.73	\$ 280,162.52	\$ 320,210.58	\$ 364,762.35
Gastos Administrativos					
Sueldos Administrativos	\$ 90,669.60	\$ 105,731.56	\$ 116,304.72	\$ 127,935.19	\$ 140,728.71
Arrendamiento	\$ 5,520.00	\$ 5,691.12	\$ 5,867.54	\$ 6,049.44	\$ 6,236.97
Servicios Básicos	\$ 2,628.00	\$ 2,709.47	\$ 2,793.46	\$ 2,880.06	\$ 2,969.34
Mantenimiento	\$ 442.92	\$ 456.65	\$ 470.81	\$ 485.40	\$ 500.45
Seguro	\$ 634.38	\$ 654.05	\$ 674.32	\$ 695.23	\$ 716.78
Suministros de Oficina	\$ 480.00	\$ 494.88	\$ 510.22	\$ 526.04	\$ 542.35
Suministros de Limpieza	\$ 300.00	\$ 309.30	\$ 318.89	\$ 328.77	\$ 338.97
Gastos de constitución	\$ 200.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Total Gastos Administrativos	\$ 100,874.90	\$ 116,047.02	\$ 126,939.96	\$ 138,900.12	\$ 152,033.56

Gastos de Ventas					
Total Gastos de Ventas	\$ 19,400.00	\$ 20,001.40	\$ 20,621.44	\$ 21,260.71	\$ 21,919.79
Gastos de Operación					
Teléfono Sencillo /extensión Centrales Telefónicas Panasonic	\$ 75.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Fax Panasonic Kx-ft21 Negro	\$ 70.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Total Gastos Operación	\$ 145.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Gastos Financieros					
Total Gastos Financieros	\$ 10,350.00	\$ 9,711.40	\$ 9,006.71	\$ 8,229.08	\$ 7,370.96
Depreciaciones	\$ 6,472.01	\$ 6,472.01	\$ 6,472.01	\$ 4,890.02	\$ 4,890.02
TOTAL GASTOS	\$ 137,241.91	\$ 152,231.83	\$ 163,040.12	\$ 173,279.93	\$ 186,214.33
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN DE EMPLEADOS	\$ 79,439.65	\$ 94,291.89	\$ 117,122.40	\$ 146,930.65	\$ 178,548.02
15% Participación Empleados	\$ 11,915.95	\$ 14,143.78	\$ 17,568.36	\$ 22,039.60	\$ 26,782.20
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA	\$ 67,523.70	\$ 80,148.11	\$ 99,554.04	\$ 124,891.05	\$ 151,765.82
Impuesto a la Renta	\$ 16,880.93	\$ 20,037.03	\$ 24,888.51	\$ 31,222.76	\$ 37,941.45
UTILIDAD NETA	\$ 50,642.78	\$ 60,111.08	\$ 74,665.53	\$ 93,668.29	\$ 113,824.36
Dividendos (30%)	\$ 15,192.83	\$ 18,033.32	\$ 22,399.66	\$ 28,100.49	\$ 34,147.31
Reservas (70%)	\$ 35,449.94	\$ 42,077.76	\$ 52,265.87	\$ 65,567.80	\$ 79,677.05

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

7.1.2 Flujo de Caja

El flujo registra la entrada y salida de dinero de la empresa, este flujo permite calcular los indicadores de rentabilidad del proyecto para ello se propone la construcción de un flujo para cada escenario con o sin crédito, como se muestran en las siguientes tablas:

Tabla 67

Flujo de Caja Apalancado

FLUJOS DE CAJA APALANCADOS						
Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UTILIDAD NETA		\$ 50,642.78	\$ 60,111.08	\$ 74,665.53	\$ 93,668.29	\$ 113,824.36
(+) Depreciaciones		\$ 6,472.01	\$ 6,472.01	\$ 6,472.01	\$ 4,890.02	\$ 4,890.02
INVERSIONES						
(-) Propiedad, Planta y Equipo, Gastos de Constitución	\$ 86,146.13					
(+) Valor de rescate						\$ 56,950.08
(-) Inversión de capital de trabajo	\$ 177,223.01					
(+) Recuperación capital de trabajo						\$ 177,223.01
FLUJO DE CAJA LIBRE						
<u>Préstamos</u>						
(+) Crédito BANCO INTERNACIONAL	\$ 100,000.00					
<u>Pagos</u>						
(-) Amortización del capital		\$ 6,170.03	\$ 6,808.63	\$ 7,513.33	\$ 8,290.96	\$ 9,149.07
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-\$ 163,369.14	\$ 50,944.75	\$ 59,774.46	\$ 73,624.21	\$ 90,267.35	\$ 343,738.39

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Tabla 68**Flujo de Caja No Apalancado**

FLUJOS DE CAJA NO APALANCADOS						
Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
UTILIDAD NETA		\$ 50,642.78	\$ 60,111.08	\$ 74,665.53	\$ 93,668.29	\$ 113,824.36
(+) Depreciaciones		\$ 6,472.01	\$ 6,472.01	\$ 6,472.01	\$ 4,890.02	\$ 4,890.02
INVERSIONES						
(-) Propiedad, Planta y Equipo, Gastos de Constitución	\$ 86,146.13					
(+) Valor de rescate						\$ 56,950.08
(-) Inversión de capital de trabajo	\$ 177,223.01					
(+) Recuperación capital de trabajo						\$ 177,223.01
FLUJO DE CAJA LIBRE						
<u>Préstamos</u>						
(+) Crédito BANCO INTERNACIONAL						
<u>Pagos</u>						
(-) Amortización del capital						
FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA	-\$ 263,369.14	\$ 57,114.79	\$ 66,583.09	\$ 81,137.54	\$ 98,558.30	\$ 352,887.46

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

7.2 EVALUACIÓN FINANCIERA

7.2.1 Valor 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. La tasa se denomina TMAR o tasa mínima atractiva de rendimiento, y corresponde al valor porcentual que el accionista debe recibir como rentabilidad mínima para decidir invertir en el proyecto. La TMAR se calcula para cada escenario, en el escenario sin crédito se denomina simple, pues toma en cuenta únicamente que la inversión es asumida por los socios, su fórmula es²⁴:

$$\begin{aligned} \mathbf{TMAR\ simple} &= \mathbf{i + f + (if)} \\ \mathbf{TMAR\ simple} &= \mathbf{5,39\% + 8,94\% + (5,39\% * 8,94\%)} \\ \mathbf{TMAR\ simple} &= \mathbf{14,81\%} \end{aligned}$$

Para el caso del escenario con crédito la tasa de se convierte en mixta, tomando en cuenta la participación porcentual por cada fuente de financiamiento, la fórmula de cálculo es:

$$\begin{aligned} \mathbf{TMAR\ mixta} &= \mathbf{Tmar\ simple\ x\ \% \ de\ aporte\ socios + Tasa\ prestamo} \\ &\mathbf{* \% \ de\ aporte\ de\ crédito} \\ \mathbf{TMAR\ mixta} &= \mathbf{14,81\% * 62\% + 10,21\% * 38\%} \\ \mathbf{TMAR\ mixta} &= \mathbf{13,06\%} \end{aligned}$$

La TMAR para cada escenario permite el cálculo del Valor actual neto de acuerdo a la siguiente fórmula: Con esto se calcula el VAN a través de la siguiente fórmula:

$$\mathbf{VAN} = \mathbf{-P + \sum \frac{FNE}{(1 + t)^n}}$$

²⁴ BACA URBINA, Gabriel, Evaluación de proyectos, Pág. 177

El cálculo del VAN para cada escenario se muestra a continuación:

Tabla 69

Cálculo VAN Apalancado

FLUJO	VALOR	VA	VACUMULADO
0	-\$ 163,369.14		-\$ 163,369.14
1	\$ 50,944.75	\$ 45,059.13	-\$ 118,310.01
2	\$ 59,774.46	\$ 46,760.84	-\$ 71,549.16
3	\$ 73,624.21	\$ 50,941.38	-\$ 20,607.79
4	\$ 90,267.35	\$ 55,241.32	\$ 34,633.53
5	\$ 343,738.39	\$ 186,056.45	\$ 220,689.98
VAN	\$ 220,689.98		

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Tabla 70

Cálculo VAN No Apalancado

FLUJO	VALOR	VA	VACUMULADO
0	-\$ 263,369.14		-\$ 263,369.14
1	\$ 57,114.79	\$ 49,747.22	-\$ 213,621.91
2	\$ 66,583.09	\$ 50,513.16	-\$ 163,108.75
3	\$ 81,137.54	\$ 53,614.55	-\$ 109,494.20
4	\$ 98,558.30	\$ 56,724.98	-\$ 52,769.22
5	\$ 352,887.46	\$ 176,903.99	\$ 124,134.77
VAN	\$ 124,134.77		

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

El VAN para ambos escenarios se muestra positivo y mayor lo que indica que el proyecto genera rentabilidad tanto en el escenario apalancado como no apalancado

7.2.2 Tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno indica el porcentaje de rentabilidad que obtendrá el inversionista por la decisión de invertir en el proyecto de importación. La fórmula para su cálculo es:

$$TIR = T1 + (T2 - T1) \frac{VAN 1}{VAN 1 - VAN 2}$$

El procedimiento para el cálculo de la TIR es:

- Obtener dos tasas de descuento, la una que genere un VAN positivo lo más cercano a 0 y la otra que de como resultado un VAN negativo lo más cercano a 0.
- Reemplazar en la fórmula de la TIR los resultados de los cálculos y se obtiene el resultado.

Las tablas siguientes muestran el cálculo de la TIR para cada escenario.

Tabla 71

TIR Apalancado

FLUJO	VALOR	VA	VACUMULADO
0	-\$ 163,369.14		-\$ 163,369.14
1	\$ 50,944.75	\$ 45,059.13	-\$ 118,310.01
2	\$ 59,774.46	\$ 46,760.84	-\$ 71,549.16
3	\$ 73,624.21	\$ 50,941.38	-\$ 20,607.79
4	\$ 90,267.35	\$ 55,241.32	\$ 34,633.53
5	\$ 343,738.39	\$ 186,056.45	\$ 220,689.98
TIR	44.55%		

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Tabla 72

TIR No Apalancado

FLUJO	VALOR	VA	VACUMULADO
0	-\$ 263,369.14		-\$ 263,369.14
1	\$ 57,114.79	\$ 49,747.22	-\$ 213,621.91
2	\$ 66,583.09	\$ 50,513.16	-\$ 163,108.75
3	\$ 81,137.54	\$ 53,614.55	-\$ 109,494.20
4	\$ 98,558.30	\$ 56,724.98	-\$ 52,769.22
5	\$ 352,887.46	\$ 176,903.99	\$ 124,134.77
TIR	28.00%		

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

De acuerdo a los dos resultados en la TIR es mayor que la tasa mínima atractiva de rendimiento, lo que indica que la inversión genera resultados positivos para los accionistas. En ambos casos el TIR está distante de la Tasa de Descuento lo que confirma la flexibilidad del proyecto.

7.2.3 Período de recuperación de la inversión

El período de recuperación de la inversión muestra el tiempo que al accionista le tomará recuperar el capital invertido.

Tabla 73

Período de Recuperación Apalancado

FLUJO	VALOR	VA	VACUMULADO
0	-\$ 163,369.14		-\$ 163,369.14
1	\$ 50,944.75	\$ 45,059.13	-\$ 118,310.01
2	\$ 59,774.46	\$ 46,760.84	-\$ 71,549.16
3	\$ 73,624.21	\$ 50,941.38	-\$ 20,607.79
4	\$ 90,267.35	\$ 55,241.32	\$ 34,633.53
5	\$ 343,738.39	\$ 186,056.45	\$ 220,689.98

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Autor

Tabla 74

Período de Recuperación No Apalancado

FLUJO	VALOR	VA	VACUMULADO
0	-\$ 263,369.14		-\$ 263,369.14
1	\$ 57,114.79	\$ 49,747.22	-\$ 213,621.91
2	\$ 66,583.09	\$ 50,513.16	-\$ 163,108.75
3	\$ 81,137.54	\$ 53,614.55	-\$ 109,494.20
4	\$ 98,558.30	\$ 56,724.98	-\$ 52,769.22
5	\$ 352,887.46	\$ 176,903.99	\$ 124,134.77

Fuente: Elaboración propia
Elaborado por: Autor

El periodo de recuperación de la inversión es al 5to año lo que confirma que el proyecto es atractivo en el sentido de que permite su pronto financiamiento, generando interés al inversionista.

7.2.4 Relación Beneficio – Costo

Esta relación determina el beneficio que los accionistas reciben por cada dólar gastado en operación, para su cálculo se deberá obtener el valor actual de ingresos y dividirlo para el valor actual neto de egresos. La tasa utilizada para la actualización es la TMAR mixta.

Tabla 75

Beneficio- Costo

	INGRESOS	VA	EGRESOS	VA
1	\$ 794,203.68	\$ 704,268.58	\$ 714,764.03	\$ 633,824.62
2	\$ 898,080.81	\$ 706,200.88	\$ 803,788.92	\$ 632,054.98
3	\$ 1,014,693.41	\$ 707,545.05	\$ 897,571.01	\$ 625,875.68
4	\$ 1,153,426.77	\$ 713,207.18	\$ 1,006,496.12	\$ 622,354.43
5	\$ 1,307,289.19	\$ 716,809.53	\$ 1,128,741.17	\$ 618,908.52

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

$$\text{VAN INGRESO- VAN COSTO} = \$ 3.548.031.23 - \$ 3.133.018.23$$

$$\text{VAN INGRESO-VAN COSTO} = \$ 415,012.99$$

$$\text{Relación VA Egresos /VA Ingresos} = 1,13$$

Se dispone de 0,13 usd por cada dólar invertido

7.2.5 Punto de Equilibrio

A partir del estado de resultados se construye el el punto de equilibrio que es la cantidad de ingresos que deberá generar el proyecto para que los costos se equiparen. El cálculo del Punto de Equilibrio se lo realizará en unidades y en dólares.

La tabla 76 muestra los costos fijos y variables tomados en cuenta para el cálculo del punto de equilibrio.

Tabla 76

Costos fijos y variables

COSTOS FIJOS	
Sueldos Administrativos	\$ 90.669,60
Arrendamiento	\$ 5.520,00
Servicios Básicos	\$ 2.628,00
Mantenimiento	\$ 442,92
Seguro	\$ 634,38
Suministros de Oficina	\$ 480,00
Suministros de Limpieza	\$ 300,00
Teléfono Sencillo /extensión Centrales Telefónicas Panasonic	\$ 75,00
Fax Panasonic Kx-ft21 Negro	\$ 70,00
Gastos Financieros	\$ 10.350,00
Depreciaciones	\$ 6.472,01
Gastos de constitución	\$ 200,00
TOTAL	\$ 117.841,91

COSTOS VARIABLES	
Implante Omega 21	\$ 179.584,00
Implante Vuelock	\$ 294.100,00
Costo de importación	\$ 103.838,12
TOTAL	\$ 577.522,12

Fuente: Elaboración propia

7.2.5.1 Cálculo del punto de Equilibrio en Unidades

- **Calculo del precio ponderado**

PVP *60%	PVP * 40%	TOTAL Precio ponderado
\$ 4,287.30	\$ 2,679.39	\$ 6,966.70

- **Distribución de los costos fijos por producto**

	Porcentaje cartera	Costo fijo	Total
Implante Vuelock	60%	\$ 117,841.91	70,291.66
Implante Omega 21	40%	\$ 117,841.91	47,550.24

Aplicando la Fórmula:

$$PEu = \frac{CF \times PRODUCTO}{PVP - CVU}$$

Para el cálculo del punto de equilibrio en unidades se debe realizar el cálculo por los productos que comercializa la empresa:

Implante Vuelock

Remplazando la fórmula:

$$PEu = \frac{70.291,66}{1.900,72}$$

$$PEu = 37$$

Implante Omega 21

Remplazando la fórmula:

$$PEu = \frac{47.550,24}{1.900,72}$$

$$PEu = 25$$

Punto de Equilibrio total en Unidades = 61

7.2.5.1 Cálculo del punto de Equilibrio en Dólares

La fórmula para el punto de equilibrio en dólares es la siguiente:

$$Pe = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \left(\frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas}}\right)}$$

Costos variables = \$ 577.552,12

Costos fijos = \$ 117.841,91

Ventas = \$ 794.203,68

CVU = \$ 5.065,98

PVU PRO= \$ 6.966,70

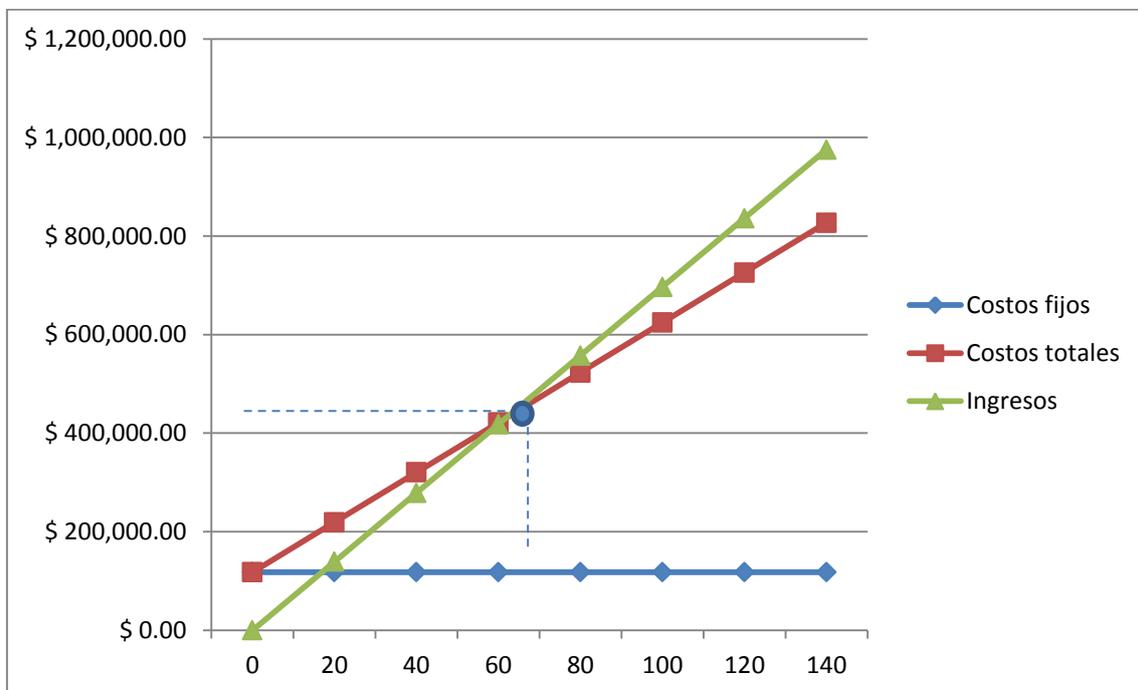
Remplazando los valores en la fórmula, se obtiene:

$$Pe\$ = \frac{117.841,91}{0.27}$$

$$Pe\$ = 431.926,36$$

Gráfico 20

Gráfico del Punto de Equilibrio



Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

7.2.6 Balance General Proyectado

El balance general proyectado muestra los resultados de operación de la empresa y permite su evaluación a través de índices financieros, para efectos del análisis se ha tomado en cuenta únicamente el escenario financiado al tratarse del de mayor rentabilidad para los socios.

Antes de calcular la proyección del balance general, se establece la política de pago de dividendos y reservas, dada por la siguiente tabla:

Tabla 77
Reserva y Pago de Dividendos

UTILIDAD NETA	\$ 50,642.78	\$ 60,111.08	\$ 74,665.53	\$ 93,668.29	\$ 113,824.36
Dividendos (30%)	\$ 15,192.83	\$ 18,033.32	\$ 22,399.66	\$ 28,100.49	\$ 34,147.31
Reservas (70%)	\$ 35,449.94	\$ 42,077.76	\$ 52,265.87	\$ 65,567.80	\$ 79,677.05

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Tabla 78

Proyección del Balance General

Rubros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos					
Ventas implantes Omega 21	\$ 305,451.01	\$ 342,304.34	\$ 388,207.35	\$ 436,627.39	\$ 495,179.12
Ventas implantes Vuelock	\$ 488,752.67	\$ 555,776.48	\$ 626,486.07	\$ 716,799.38	\$ 812,110.07
TOTAL INGRESOS	\$ 794,203.68	\$ 898,080.81	\$ 1,014,693.41	\$ 1,153,426.77	\$ 1,307,289.19
Costos					
Implante Omega 21	\$ 179,584.00	\$ 201,251.20	\$ 228,238.99	\$ 256,706.61	\$ 291,130.97
Implante Vuelock	\$ 294,100.00	\$ 334,430.63	\$ 376,979.12	\$ 431,323.88	\$ 488,675.73
Total Costos Mercadería	\$ 473,684.00	\$ 535,681.83	\$ 605,218.10	\$ 688,030.49	\$ 779,806.70
Total Costos Importación	\$ 103,838.12	\$ 115,875.26	\$ 129,312.79	\$ 145,185.71	\$ 162,720.14
TOTAL COSTOS	\$ 577,522.12	\$ 651,557.09	\$ 734,530.89	\$ 833,216.19	\$ 942,526.84
UTILIDAD BRUTA	\$ 216,681.56	\$ 246,523.73	\$ 280,162.52	\$ 320,210.58	\$ 364,762.35
Gastos Administrativos					
Gastos Administrativos					
Sueldos Administrativos	\$ 90,669.60	\$ 105,731.56	\$ 116,304.72	\$ 127,935.19	\$ 140,728.71
Arrendamiento	\$ 5,520.00	\$ 5,691.12	\$ 5,867.54	\$ 6,049.44	\$ 6,236.97
Servicios Básicos	\$ 2,628.00	\$ 2,709.47	\$ 2,793.46	\$ 2,880.06	\$ 2,969.34
Mantenimiento	\$ 442.92	\$ 456.65	\$ 470.81	\$ 485.40	\$ 500.45
Seguro	\$ 634.38	\$ 654.05	\$ 674.32	\$ 695.23	\$ 716.78
Suministros de Oficina	\$ 480.00	\$ 494.88	\$ 510.22	\$ 526.04	\$ 542.35
Suministros de Limpieza	\$ 300.00	\$ 309.30	\$ 318.89	\$ 328.77	\$ 338.97
Gastos de constitución	\$ 200.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Total Gastos Administrativos	\$ 100,874.90	\$ 116,047.02	\$ 126,939.96	\$ 138,900.12	\$ 152,033.56
Gastos de Ventas					
Total Gastos de Ventas	\$ 19,400.00	\$ 20,001.40	\$ 20,621.44	\$ 21,260.71	\$ 21,919.79
Gastos de Operación					
Teléfono Sencillo /extensión Centrales Telefónicas Panasonic	\$ 75.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Fax Panasonic Kx-ft21 Negro	\$ 70.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Total Gastos Operación	\$ 145.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
Gastos Financieros					
Total Gastos Financieros	\$ 10,350.00	\$ 9,711.40	\$ 9,006.71	\$ 8,229.08	\$ 7,370.96

Depreciaciones	\$ 6,472.01	\$ 6,472.01	\$ 6,472.01	\$ 4,890.02	\$ 4,890.02
TOTAL GASTOS	\$ 137,241.91	\$ 152,231.83	\$ 163,040.12	\$ 173,279.93	\$ 186,214.33
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN DE EMPLEADOS	\$ 79,439.65	\$ 94,291.89	\$ 117,122.40	\$ 146,930.65	\$ 178,548.02
15% Participación Empleados	\$ 11,915.95	\$ 14,143.78	\$ 17,568.36	\$ 22,039.60	\$ 26,782.20
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO A LA RENTA	\$ 67,523.70	\$ 80,148.11	\$ 99,554.04	\$ 124,891.05	\$ 151,765.82
Impuesto a la Renta	\$ 16,880.93	\$ 20,037.03	\$ 24,888.51	\$ 31,222.76	\$ 37,941.45
UTILIDAD NETA	\$ 50,642.78	\$ 60,111.08	\$ 74,665.53	\$ 93,668.29	\$ 113,824.36
Dividendos (30%)	\$ 15,192.83	\$ 18,033.32	\$ 22,399.66	\$ 28,100.49	\$ 34,147.31
Reservas (70%)	\$ 35,449.94	\$ 42,077.76	\$ 52,265.87	\$ 65,567.80	\$ 79,677.05

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

7.2.7 Índices Financieros

Los índices financieros permiten evaluar la rentabilidad en base a las proyecciones establecidas, al tratarse de un proyecto de inversión es necesario obtener los índices de rentabilidad para el accionista:

7.2.7.1 Liquidez:

Permiten medir la disponibilidad de recursos financieros inmediatos en un momento dado. Sus principales indicadores son:

$$\text{Razón Corriente} = \frac{\text{Activos Corrientes}}{\text{Pasivos Corrientes}}$$

$$\text{Prueba Ácida} = \frac{\text{Activos corrientes} - \text{Inventarios}}{\text{Pasivos Corrientes}}$$

Tabla 79

Indicadores de Liquidez

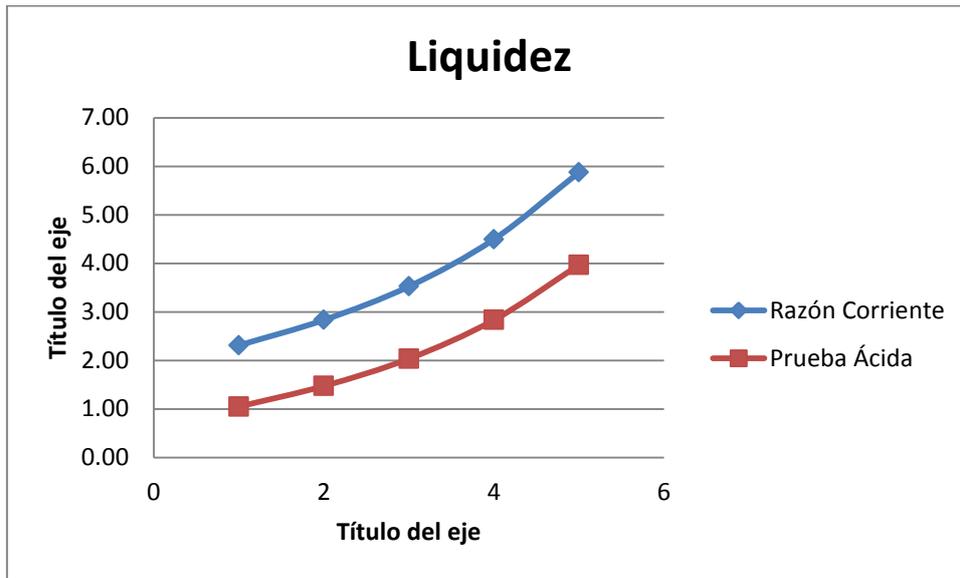
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Razón Corriente	2.31	2.83	3.52	4.50	5.88
Prueba Ácida	1.05	1.47	2.03	2.83	3.97

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Gráfico 21

Gráfico Indicadores de Liquidez



Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Como se observa en el gráfico, la tendencia de la liquidez en la empresa se mantiene creciente, situación que es favorable permitiendo disponer de los recursos financieros para cubrir puntualmente con las obligaciones contraídas.

7.2.7.2 Rentabilidad

Permiten determinar el rendimiento de la empresa medida en relación a su Inversión, Activos y Patrimonio. Sus principales indicadores son:

RENTABILIDAD

$$\text{ROI} = \frac{\text{Rendimiento}}{\text{Valor promedio invertido}}$$

$$\text{ROA} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Activos totales promedio}}$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio promedio}}$$

Tabla 80

Indicadores de Rentabilidad

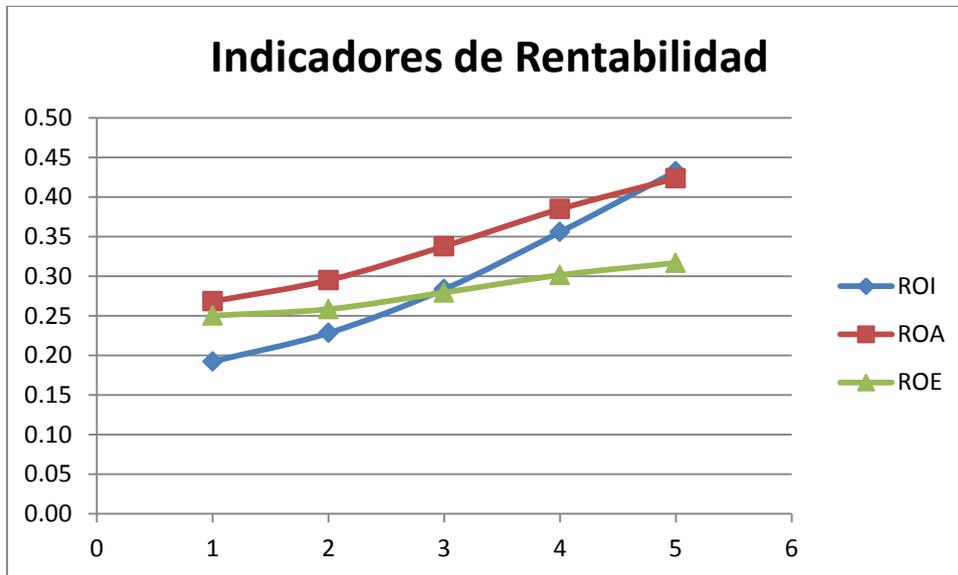
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ROI	0.19	0.23	0.28	0.36	0.43
ROA	0.27	0.29	0.34	0.38	0.42
ROE	0.25	0.26	0.28	0.30	0.32

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Gráfico 22

Gráfico Indicadores de Rentabilidad



Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Los indicadores de rentabilidad muestran tendencias crecientes, situación que confirma los resultados obtenidos en la evaluación financiera descritos en que el proyecto es viable.

7.2.7.3 Endeudamiento

Mide el nivel de endeudamiento con terceros incurrida en el desempeño de las actividades. Se utilizará el siguiente Indicador

$$\text{Endeudamiento} = \frac{\text{Total Pasivos}}{\text{Total Activos}}$$

Tabla 81

Endeudamiento

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Endeudamiento	0.32	0.27	0.23	0.19	0.15

Fuente: Elaboración propia

Elaborado por: Autor

Como se observa, cada vez existe menor concentración del endeudamiento, situación que indica que la empresa se va capitalizando.

CONCLUSIONES

Al término del proyecto se puede concluir:

- Las afecciones de columna y los traumatismos tiene una alta prevalencia en el Ecuador en especial en la población de adultos mayores y de niños, la cifras muestra que 1 de cada 10 personas sufren de escoliosis o tienen una afección leve de columna en especial en los niños y adolescentes. Estas enfermedades afectan al 60% de personas que sobrepasan los 60 años.
- La necesidad de contar con implantes para la intervención en niños y adultos es alta, a pesar de la existencia de empresas importadoras la demanda crece de forma sustancial, el país al año 2010 experimento un crecimiento del 11,36% en la importación de implantes.
- El total de implantes requeridos en la ciudad de Quito para satisfacer a los pacientes con traumas de columna se incrementa de 2838 a 4155 implantes anualmente, según la tasa de crecimiento de las importaciones.
- La oferta en Quito está compuesta por tres competidores Traumamed S.A., Braun Medical y Ormedic Cía. Ltda. El modelo de comercialización utiliza una fuerza de ventas con un sistema de visita médica a los traumatólogos en la ciudad; el objetivo es primordial es obtener la confianza del médico con el objeto de que este sugiera la marca del implante al paciente buscando crear la fidelidad en el especialista.
- Los precios de los implantes en el país, oscilan entre los 3.000 y 14.000 dólares, el valor dependerá de la composición del implante y del uso según el tipo de afección. La empresa los comercializará en 7.118,38 dólares el implante para columna cervical y en 6.578,08 dólares para los implantes de columna lumbar. Serán importados desde España teniendo como proveedor a la empresa BIOMET, tercer fabricante a nivel mundial de implantes.
- Los implantes importados deberán pagar un arancel del 5% Ad valorem, además del 12% de IVA y 0,5% por concepto de Fondo de Desarrollo de la Infancia (FDI). No existe prohibición para la importación.

- Se deberá invertir 261.852,99 dólares, siendo la mejor opción para hacerlo el escenario financiado por los accionistas y por una institución financiera, la operación genera un VAN de 222.203,40 dólares, y una TIR de 44,64%.
- La creación de la empresa es factible en función de los aspectos analizados.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones para la implementación del estudio son:

- Apoyar a la reducción de la prevalencia de enfermedades de columna en los niños y adultos mayores a través de la participación en programas de prevención.
- Representar la filosofía del fabricante de implantes buscando brindar soluciones de vida a los pacientes con especialistas de alta calidad en todas las clínicas de la ciudad de Quito.
- Mantener un stock de seguridad de los implantes destinados a las emergencias médicas de forma que los médicos traumatólogos tengan la seguridad de sanar a sus pacientes de forma inmediata.
- Analizar constantemente el mercado tanto la oferta como la demanda, con el objeto de descubrir nuevas oportunidades de utilización de implantes para resolver los problemas de columna de los pacientes.
- Revisar las modificaciones en los reglamentos, leyes y tasas para la importación del producto, a fin de conseguir mejores ventajas que se puedan trasladar a los pacientes.
- Poner en marcha la empresa en función de las estimaciones realizadas con el objeto de obtener el rédito expuesto en los próximos cinco años.

BIBLIOGRAFÍA

- ACE CARGO, Importación, Tomado de:
<http://www.acecarga.net/generalidades.htm>
- ADUANA DEL ECUADOR, *Arancel Integrado*, Año 2011.
- ADUANA DEL ECUADOR, Trámites para exportar,
<http://www.aduana.gov.ec/contenido/procimportar.html>
- DEMEDICINA, *Artrosis*, Tomado de:
<http://www.dmedicina.com/enfermedades/musculos-y-huesos/artrosis>
- DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL DMQ, *Repartición espacial de establecimientos de salud en el DMQ*, Tomado de:
http://www4.quito.gov.ec/spirales/9_mapas_tematicos/9_5_equipamiento/9_5_2_2.html
- EL EXPRESO, Escoliosis un mal Oseo, publicación en internet,
<http://www.expreso.ec/ediciones/2009/05/29/guayaquil/escoliosis-un-mal-oseo-de-cuidado/Default.asp>
- INEC, *Informe de Canasta Básica Nacional por ciudades, Abril 2011*.
- MALHOTRA, Naresh, *Investigación de Mercados Un Enfoque Aplicado*, Cuarta Edición, Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2004, Págs. 115 y 168.
- MIRANDA, Juan José. *Gestión de Proyectos, Identificación, Formulación y Evaluación*, Bogotá, 2005, ¹ BACA U, Gabriel, *Evaluación de proyectos*, McGraw Hill, Cuarta Edición, México, 2001, p. 98
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, *Perfil de los Sistemas de Salud en el Ecuador*, Año 2008.
- REVISTA LA FAMILIA, *Deformaciones en la columna*, Artículo tomado de:
http://www.revistafamilia.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=784:deformaciones-en-la-columna&catid=57:articulos-vida-practica&Itemid=91
- SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑÍAS, *Instructivo Societario*, Quito, 2008, p. 5

- UNIVERSIDAD DE LEÓN, *Población y muestra*, Tomado de:
www3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/.../poblacionmuestra.doc

