



“DENTAL SCIENCE”

Parte I

**PLAN DE NEGOCIOS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN - MBA**

Alumno: Maryangel Espinal

Profesor Guía: Nicole Pinaud

Panamá, Mayo de 2019

CONTENIDO

Índice de tablas	4
Índice de anexos	4
RESUMEN EJECUTIVO	5
I. Oportunidad de negocio	6
II. Análisis de la Industria, competidores, clientes	7
2.1 Industria	7
2.2 Análisis del microentorno - Fábrica	10
2.3 Análisis del microentorno - Capacitaciones	12
2.4 Tamaño de mercado	13
2.5 Competidores	14
2.6 Clientes	17
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor.	20
3.1 Modelo de negocio	20
3.2 Descripción de la empresa	21
a. Misión	21
b. Visión	21
3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global	22
3.4 Responsabilidad Social Corporativa:	22
IV. Plan de marketing	23
	2

4.1. Objetivos de marketing	23
4.4 Estrategia de precio	27
4.5 Estrategia de distribución	29
4.6 Estrategia de comunicación y ventas	30
4.7 Presupuesto de Marketing y cronograma	32
V Plan de operaciones	34
5.1 Estrategia Operativa	34
5.3 Plan de desarrollo e implementación	34
5.4 Dotación	35
VI Equipo del proyecto	36
VII Plan Financiero	37
VIII Riesgos críticos	40
IX Propuesta a los Inversionistas	41
X Conclusiones	42
XI Referencias bibliográficas	43
XII Anexos	47

Índice de tablas

Tabla 1. Cantidad de odontólogos por provincia	16
Tabla 2. Casa dental Odontodent	17
Tabla 3. Distribuciones MIS	18
Tabla 4. Corporación Kopp	18
Tabla 5. Variables que consideran los clientes al evaluar competidores.	18
Tabla 6. Estimación de costos	30
Tabla 7. Diferencia de Precio de venta a los clientes	31
Tabla 8. Estructura de costos de capacitaciones	31
Tabla 9. Presupuesto de marketing	35
Tabla 10. Cronograma de marketing	36

Índice de anexos

Anexo 1 - Especialistas capacitados en colocación de implantes	66
Anexo 2 – Cotización: implante dental Panamá	66
Anexo 3 – Cotización: implante dental Colombia	67
Anexo 4 - Encuesta a doctores: Cuántos implantes considera usted que se dejan de instalar por el factor precio	67
Anexo 5 – Población de Panamá	68
Anexo 6 – Encuesta a doctores, estimación de requerimiento de implantes dentales en pacientes por rangos de edad	68
Anexo 7 – Costos de producción	69
Anexo 8 – Tasa de inflación	70

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en ofrecerle a los 154 odontólogos especializados suministros de implantes y aditamentos dentales, con esta idea nace Dental Science en Panamá, impulsando una producción local confiable. Un elemento diferenciador es la privilegiada ubicación de Panamá, que facilita la importación de materia prima, su exportación de productos a nivel global y su crecimiento económico sostenido desde 2007 hasta la actualidad y que proyecta un crecimiento del 6% este año.

Además, no existe producción local de este rubro, de los 6,000 implantes que se colocan anualmente en el país, el 100% son importados y más de 12,000 dejan de instalarse debido al alto costo de estos, siendo el único productor local sumado a la diversidad de inventario, garantías y servicio postventa logra garantizarles a sus clientes hasta un 42% menos a lo que los profesionales del área los compran actualmente en el exterior.

Y si un odontólogo en Panamá necesita capacitarse en colocación de implantes dentales o aditamentos, debe salir del país y pagar más de \$4000. Según los odontólogos locales en el país no se cuenta con un programa que capacite a los odontólogos a realizar este tipo de tratamientos de colocación de implantes y aditamentos. Esto beneficia directamente a la empresa, ya que, con más odontólogos capacitados, más mercado se puede abarcar.

Los socios gestores y de capital (cada uno aporta el 50% del capital) está conformado por profesionales con la experiencia y conocimientos necesarios para ejecutar y generar el crecimiento potencial de este modelo de negocio:

Maryangel Espinal, Doctora en cirugía dental y experiencia en implantología.

César Rodríguez, Ingeniero Industrial con experiencia en control de proyectos.

Dental Science requiere de una inversión inicial total de \$334,122 dólares, de los cuales el grupo empresarial gestor aportará el total del monto. La rentabilidad del proyecto para los primeros 5 años es atractiva, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 22.6%, frente a la tasa de descuento que corresponde al 19%, estando por encima en un 3.53% y un con valor presente neto de \$31,408 dólares, hace de este un proyecto económicamente factible.

Oportunidad de negocio

Ofrecer al sector de salud dental pública y privada de Panamá, el suministro de implantes y aditamentos dentales, mediante una producción local confiable y al alcance del presupuesto de los clientes. Actualmente de los 6000 implantes colocados en el país, el 100% son importados, proceso que genera sobre costos al odontólogo que lo adquiere, como se puede observar en el Anexo 2, el costo de un implante para un paciente en Panamá es de \$1,200.00 dólares y el mismo en Colombia es \$ 483.87 dólares (Anexo 3), analizando los precios de venta de implantes ofertados a los odontólogos y su tratamiento, se puede observar que este es 2.48 veces más costoso.

Basados en los resultados de las encuestas realizadas y extrapolando la población total de odontólogos se determina la cantidad de consumidores potenciales en la actualidad es de 935, que son los que viven en la ciudad capital y Panamá Oeste, de los cuales 154 son los capacitados para la realización del tratamiento.

Actualmente el inventario disponible es muy limitado, ya que los distribuidores sólo tienen medidas estándares y al momento de necesitar otra medida fuera de la común, el odontólogo debe realizar una solicitud especial a la fábrica, lo que acarrea tiempos de espera incómodos y en algunas ocasiones intolerables para el paciente y sobrecostos en los pedidos.

Las garantías y el servicio postventa son escasas o nulas, ya que el profesional debe comunicarse con la fábrica a través de un tercero, que, en la mayoría de los casos no soluciona las situaciones que puedan surgir debido a la distancia.

Adicionalmente y realizando una comparación con Colombia en cuanto a la cantidad de odontólogos por habitante se puede observar que en este país para el 2018 había más de 50,000 odontólogos (Portafolio, 2018), lo que significa que por cada uno de estos hay 840 habitantes, mientras que para Panamá por cada uno hay 4209 habitantes por profesional (Contraloría de Panamá, 2017), esto indica que la competencia en este último es menor, al

punto que se puede decir que existe un oligopolio y que por esta razón estos profesionales pueden inflar los precios de los tratamientos.

Dental Science al identificar esta situación, ofrece implantes y aditamentos dentales a un menor precio a los adquiridos en la competencia y al tener presencia en Panamá, brindará a los 865 odontólogos la posibilidad de capacitarse en la colocación de implantes dentales y sus aditamentos y donde se darán a conocer promoverá la venta, garantizando disponibilidad en inventarios y servicio postventa.

La realización de este tipo de programa no generará inversiones de riesgo debido a que este solo se ejecutará solo si se cuenta con la cantidad de profesionales interesados en capacitarse y mejorar sus ingresos.

I. Análisis de la Industria, competidores, clientes

2.1 Industria

En los últimos años, la industria Dental ha ido creciendo rápidamente, según la firma de investigación Technavio, el aumento de la conciencia sobre la salud oral, reforzada a través de campañas de salud oral de organizaciones privadas y gobiernos, son iniciativas que han llevado a que los tratamientos de ortodoncia y odontología estética sean uno de los factores principales que desencadenarán el crecimiento del mercado de implantes dentales en los próximos cinco años. Se espera que factores tales como la disponibilidad de implantes dentales avanzados, la presencia de productos protésicos como aditamentos dentales y las crecientes inversiones en I + D para el desarrollo de implantes dentales, tengan un impacto positivo en el crecimiento del mercado. (Technavio, 2018).

Para lograr un marco de referencia de los principales aspectos del país, se realizó el análisis **PESTEL** el cual permite que la empresa logre obtener ventajas competitivas, para ello, esta debe de estar monitoreando su entorno, estar pendiente de todos los cambios que se produzcan, debe de ser ágil para cambiar sus estrategias cuando la necesidad así lo demande y adaptarse a estos.

Político: El gobierno de Panamá es una democracia constitucional en la que el presidente dirige el órgano ejecutivo y funge como jefe de estado y de gobierno. Al ser un país democrático, genera confianza para la realización de inversiones y creación de empresas, para lo cual existen diversos programas que fomentan y orientan a las personas al emprendimiento.

Económico: Panamá, durante la última década ha sido una de las economías de más rápido crecimiento en todo el mundo con un promedio anual de 5.6% en los últimos 5 años (Banco Mundial, 2019). El crecimiento de Panamá se mantendrá entre los niveles más altos de América Latina en el mediano plazo, se espera que para este año el crecimiento sea superior al 6% y con una inflación al 2,4%. El país se está proyectando como un centro de atención en salud comparable a los del primer mundo, la gente está saliendo de su país a buscar salud y están llegando a Panamá motivados por los servicios que el país ofrece.

Social: Más del 75% de la población panameña vive en áreas urbanas y más de esta mitad vive en la ciudad de Panamá. El gobierno ha estado realizando una fuerte campaña de salud, incluyendo la salud bucal, para lo cual se han unido las 2 principales entidades estatales (Ministerio de Salud y Caja de Seguro Social) de la mano de diferentes universidades y la Asociación Odontológica Panameña, para la promoción y creación de una Comisión Nacional de Salud Bucal, la cual ya se encuentra instalada y funcionando desde 2017.

Tecnológico: Panamá cuenta con el SENACYT (Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación) (Nevache, 2019) entidad que busca promover la investigación, el desarrollo tecnológico e innovación en los sectores público y privado, trabajando de la mano con las universidades, apoyando el intercambio de estudiantes y docentes. El lanzamiento de una política de atracción de científicos de primer nivel a quienes les otorgan visas especiales y diferentes a las que tiene los extranjeros en el país. Adicional a esto, el país cuenta con ventajas para la compra de equipos con tecnología de punta, los cuales no pagan aranceles de importación.

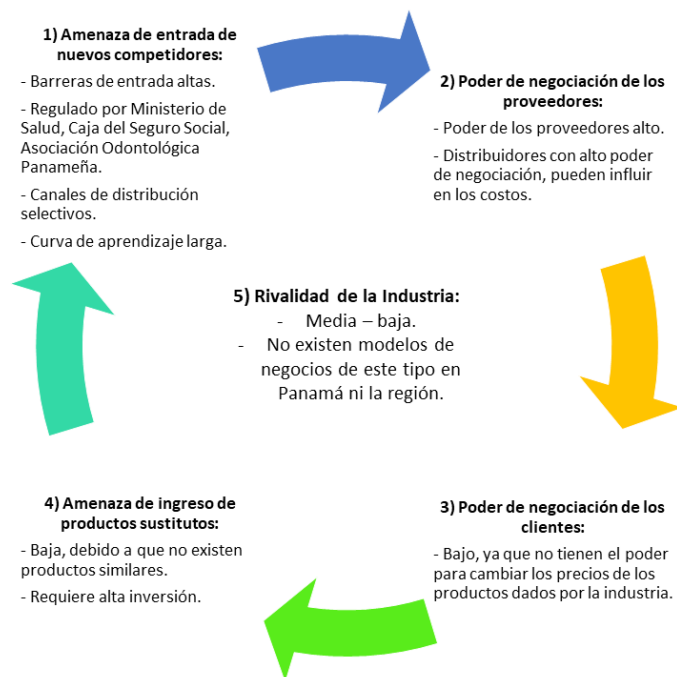
Ecológico: El Ministerio de ambiente de Panamá es la entidad responsable de generar las estrategias para la conservación del medio ambiente para el cuidado de la biodiversidad, los recursos naturales, la lucha contra el cambio climático y la contaminación, para esto ha sacado leyes como la Ley 1 de 19 de enero de 2018 la cual establece que queda prohibido el uso de bolsas de polietileno en todos los comercios (Gaceta Oficial N° 28448-B, 2018), por tal motivo la empresa no utiliza empaques de polietileno, adicionalmente, su principal materia prima, el Titanio, ha demostrado ser un material que ayuda a aumentar la velocidad de degradación de productos contaminantes, principalmente de la industria química. (Barrientos, 2018)

Legal: Con el fin de dar cumplimiento a todas las leyes nacionales, uno de los principales pasos es la obtención del registro sanitario, sin este, no comenzar operaciones, a pesar de que la empresa ya esté lista para ello y para lograrlo es necesario seguir los lineamientos planteados por el Ministerio de Salud (MINSAL) en su *“Guía sobre el procedimiento para el registro sanitario”* (De Lora, 2012).

Adicionalmente las normas para operar la fábrica de implantes están establecidas por la ley N°1 de 10 de enero de 2001 *“Sobre Medicamentos y otros productos para la salud humana”*. (Ley 1 de 10 de enero de 2001). El MINSAL tiene la responsabilidad de garantizar el cumplimiento de los controles, la calidad, seguridad y eficacia de los productos amparados por esta ley y donde entran los implantes y aditamentos.

2.2 Análisis del microentorno - Fábrica

Se escogió aplicar el análisis de Porter, esto para tener mayor detalle del impacto de cada actor clave en el tipo de negocio que se está evaluando, el cual consiste en la fabricación de implantes dentales.



- **Amenazas de entrada de nuevos competidores:**

Las barreras de entrada a este tipo de modelo de negocio son altas debido a que se requiere de una alta inversión para la compra de los equipos con avanzada tecnología, materia prima con altos estándares de calidad y personal especializado y conocimiento del mercado. Por estar en uno de los sectores con mayor regulación en el país, el Ministerio de Salud, la Caja de Seguridad Social y la Asociación Odontológica Panameña. El acceso a los canales de distribución es más selectivo también. La curva de aprendizaje es larga, por lo que debe ser administrado y con estrategias con un equipo profesional que tenga amplio conocimiento en el área y en el mercado de Panamá. Esto brinda el tiempo necesario para que se cree un vínculo de lealtad con los clientes

- **Poder de negociación de los proveedores:**

El poder de los proveedores es alto, principalmente debido a que estos poseen el poder de realizar cambios en los precios de los productos, los distribuidores que pueden llegar

a tener un alto poder de negociación pueden influir en los costos mediante técnicas de manipulación en el mercado nacional internacional, mediante la centralización y el suministro con limitaciones.

- **Poder de negociación de los clientes:**

El poder de negociación de los clientes es bajo, debido a que estos no poseen poder para efectuar la realización de cambios en los precios de los productos dados por la industria.

- **Amenaza de ingreso de productos sustitutos:**

La amenaza de sustitutos es baja, debido a que no existen productos similares, lo que permite que los márgenes de utilidad de la industria no sean bajos.

- **Rivalidad de la Industria:**

La industria dental ha venido en aumento, la demanda de cuidado oral ha impulsado el mercado llevando a que día a día se creen industrias interesadas distribuir sus productos, pero estos no cuentan con un modelo de distribución organizado, por lo que se considera que en este momento la rivalidad de la industria es media baja, el comprador logrará elegir un producto cuyo costo le sea el más conveniente entre las pocas ofertas existentes en el mercado.

La conclusión del Análisis de Porter es que este es un modelo de negocio atractivo para un inversionista, principalmente porque hoy en día no existe este tipo de empresa en Panamá ni en la región y puede ser expandido a otros países de Centro América.

2.3 Análisis del microentorno - Capacitaciones



- **Amenazas de entrada de nuevos competidores:**
La amenaza de entrada de nuevos competidores es media, ya que sólo debe ser aprobado por una entidad que es la asociación odontológica panameña, la cual exige requisitos accesibles a todo profesional de la odontología, pero se dificulta en la inversión requerida y localizar los profesionales idóneos para realizar este tipo de programas.
- **Poder de negociación de los proveedores:**
El poder de los proveedores es alto ya que es personal especializado y no se consigue en Panamá, por lo que hay que realizar la captación en el exterior y traerlos al País para realizar las actividades necesarias para que los odontólogos aprendan las técnicas necesarias para realizar exitosamente los tratamientos.
- **Poder de negociación de los clientes:**
El poder de negociación de los clientes es bajo, debido a que estos no poseen poder para la realización de cambios en los precios de los productos dados por la industria.
- **Amenaza de ingreso de productos sustitutos:**
La amenaza de sustitutos es media, ya que podrían crear programas con otro tipo de actividades que reemplace las capacitaciones, existe un riesgo de copia del modelo.

- Rivalidad de la Industria:
Es media-baja, debido a que la industria dental ha venido en aumento, pero aún hay pocos profesionales y escaso personal capacitado para la realización de estas capacitaciones.

La conclusión del Análisis de Porter para este tipo de servicio es que es atractivo porque actualmente no existe este tipo de servicio en Panamá ni en la región.

2.4 Tamaño de mercado

En la República de Panamá para el año 2017 contaba con 4,289,326 de habitantes (Ver anexo 5), lo que indica que hay 4209 habitantes por cada odontólogo, analizando a la cantidad de odontólogos con las especialidades en odontología en capacidad de colocar implantes, se encuentra cirugía oral (113), periodoncia (22), prótesis (7), rehabilitación oral (12), para un total de 154 odontólogos, que actualmente compran 4 implantes mensuales. Dentro de los odontólogos generales, que se podrían capacitar para colocar implantes, hay (865), lo que totaliza 1019 profesionales.

Tabla 1. Cantidad de odontólogos por provincia.

PROVINCIA	Cantidad	%
Bocas del Toro	4	0.35%
Chiriquí	54	5.30%
Coclé	5	0.49%
Colón	11	1.06%
Herrera	7	0.70%
Panamá	904	88.70%
Panamá Oeste	31	3.04%
Veraguas	4	0.35%

Fuente: Elaboración propia.

Debido a que los implantes y aditamentos, sólo pueden ser colocados por odontólogos capacitados, DENTAL SCIENCE incentiva capacitaciones a los doctores generales a especializarse para realizar estos tratamientos y así poder aumentar la cantidad de clientes potenciales.

Panamá cuenta con 154 odontólogos capacitados para la realización de trabajos de colocación de implantes y aditamentos, de un total de 1019 profesionales, con el fin de ampliar el mercado objetivo, Dental Science ofrece un programa aprobado por la AOP y cuya duración será de 120 horas.

Basados en los resultados de las encuestas realizadas y extrapolando la población total de odontólogos se determina la cantidad de consumidores potenciales es de 935, ya que estos son los que viven en la ciudad capital y Panamá Oeste.

La realización de la capacitación solo sucederá si se cuenta con la cantidad de profesionales interesados en aprender y aumentar sus ingresos.

2.5 Competidores

En Panamá, la oferta proviene de empresas extranjeras, que ofrecen sus productos directamente al personal de la salud o como en la mayoría de los casos, por medio de distribuidores, como lo son las casas dentales y laboratorios. Estos factores generan sobrecostos, ya que deben realizarse varias ventas previas antes de la venta final.

En cuanto a las marcas más conocidas encontramos:

Tabla 2. Casa dental Odontodent

Años en el mercado (Vida comercial)	15
Costo promedio de los implantes	\$ 215
Procedencia de los implantes	Suiza, Colombia, Brasil

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Distribuciones MIS

Años en el mercado (Vida comercial)	10
Costo (Dólares)	230
Procedencia de los implantes	Israel, Argentina, México Alemania, Colombia, Estados Unidos

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Corporación Kopp.

Años en el mercado (Vida comercial)	15
Costo (Dólares)	196
Ubicación de Fábrica	Brasil, Colombia, México.

Fuente: Elaboración propia.

Evaluando las variables más importantes para los clientes al momento de la compra, entre los competidores, resalta: calidad, precio, garantías, seguimiento post-venta, capacitaciones, rapidez en la entrega, diversidad en inventario disponible en Panamá. La siguiente matriz muestra un análisis comparativo de estos tres principales competidores en el mercado de implantes dentales y aditamentos en Panamá:

Tabla 5. Variables que consideran los clientes al evaluar competidores.

Variables	Kopp	MIS	Branemark
Calidad	Buena	Buena	Buena
Precio	Alto	Alto	Alto
Garantías	1 año	1 año	1 año
Seguimiento post-venta	Nula	Nula	Nula
Capacitaciones	Cada 2 años	No	No
Rapidez en la entrega <1semana	Sí	Sí	No
Diversidad en inventario	Media	Media	Escasa

Fuente: Elaboración propia.

El éxito quirúrgico de los implantes está directamente relacionado de osteointegración con el hueso, en el que se une la superficie del implante al hueso del paciente, pero cuando el procedimiento ha fallado, se presenta una alteración durante la fase inicial y se produce una formación de tejido cicatricial fibroso entre la superficie del implante y el hueso circundante (Esposito, 1999) y puede necesitar una segunda intervención en la que se remueve de su punto de colocación.

Estas variaciones se presentan en función de la materia prima con que son confeccionados; del grado de sofisticación y modernidad del equipamiento con que son producidos; el mayor o menor interés del fabricante en cuanto al control de calidad, propiciando diferentes porcentajes de desecho; la técnica y cuánto es invertido en el tratamiento de superficie de los implantes y finalmente las condiciones de empaquetado y esterilización de los implantes.

Aditamentos:

Estos se encuentran en catálogo en cada marca de implantes, se definen como una serie de dispositivos que unen el armazón de una prótesis con los implantes. Se trata de piezas de alta precisión que necesitan un diseño compatible y se adaptan con los implantes. Por lo tanto, su función es fijar, retener y estabilizar una prótesis al implante dental.

Es importante saber que los requisitos fundamentales que deben cumplir es que sean inalterables a los agentes externos y deben resistir al paso del tiempo y al desgaste dental fisiológico. De modo que se adapte correctamente para realizar sus funciones principales para que se el implante realice sus funciones, como la masticación y la estética.

El porcentaje de venta es mayor en aditamentos, debido a que el dentista puede también utilizar aditamentos en otros tratamientos, no sólo al colocar implantes dentales y los laboratoristas sólo utilizan aditamentos en la confección de sus trabajos, por lo que su rotación es mayor.

Capacitaciones:

En la actualidad Panamá no cuenta con un programa que capacite a los odontólogos a realizar los tratamientos de colocación de implantes y aditamentos. Estos deben de ser realizados en el exterior donde los profesionales deben de incurrir en inversiones superiores a los \$4000 dólares, según información brindada por los odontólogos.

2.6 Clientes

Odontólogos de clínica privada:

Son los agentes de salud que compran sus implantes de manera directa en las casas dentales autorizadas, estos pertenecen al sector salud privado y la gran mayoría posee su propia clínica dental.

Cada odontólogo al confeccionar su lista de precios evalúa primero los costos de los implantes y aditamentos dentales de cada tratamiento, evalúa todas las variables antes mencionadas (calidad, precio, garantías, seguimiento post-venta, capacitaciones, rapidez en la entrega, diversidad en inventario disponible en Panamá) para tomar la decisión de qué implante y aditamentos comprar. Además, evalúan los precios de los tratamientos de la competencia (otras clínicas dentales especializadas en esta área).

Actualmente compran diariamente la cantidad de implantes que van requiriendo por paciente, si la distribuidora no tiene la medida necesaria, realiza pedido especial, lo que toma más tiempo y dinero.

Universidades:

Dentro de las universidades se realizan procedimientos quirúrgicos en las que colocan implantes dentales como método de enseñanza para los estudiantes de odontología, es por esto que algunas universidades, la mayoría privadas, realizan las compras mensualmente en las casas dentales autorizadas para llevar a cabo sus métodos de enseñanza, compran medidas estándares, por lo que se deben buscar pacientes ideales para adaptarle específicamente ese tipo de implantes.

En mayor cantidad compran los productos, a casas dentales y laboratorios específicos que cumplan con sus condiciones pre-establecidas. Como lo son: rapidez, precios competitivos, entrega directa a la universidad.

Laboratorios dentales:

Los laboratorios se encargan de recibir todas las medidas, modelos e impresiones enviadas por los odontólogos y universidades para confeccionar los trabajos solicitados. Cada laboratorio maneja su concepto de negocio de manera distinta y compiten en precio y calidad.

Estos compran todos los aditamentos necesarios semanalmente para la elaboración de las prótesis dentales, como lo son muñones y análogos, entre otros, no compran implante ya que no trabajan directamente con el paciente.

Casas dentales:

Estas venden los implantes a los odontólogos, universidades, laboratorios, Ministerio de Salud. También se encargan de toda la promoción y distribución de estos productos y las capacitaciones a los doctores con el fin de incentivar la compra. Ellos son los que actualmente realizan congresos para mostrar todos sus productos. Compran directamente a las fábricas para tener mejores precios, compran un inventario diverso mensualmente de los productos más solicitados, muchas veces no tienen medidas específicas, por lo que si algún odontólogo lo requiere, debe hacer una solicitud especial o tener contacto directo con la fábrica y manejarlo individualmente, lo que acarrea costo y dinero para el profesional.



Ministerio de Salud:

Actualmente el Ministerio de Salud, que es el sector de salud pública, realiza muy pocos tratamientos con implantes y aditamentos, pero hace 5 años se ha estado estudiando la posibilidad de comenzar a ofrecer este tipo de servicio a mayor cantidad de pacientes, para mejorar la calidad de vida de los asegurados.

Pero esto requiere de muchos procedimientos, organización e infraestructura para poder llevarlo a cabo y debido a que el gobierno de Panamá cambia cada 5 años, se pierden la mayoría de los proyectos avanzados con el gobierno saliente, de esta manera se dificulta la colocación de estos tratamientos, pero para el año próximo 2020, se ve un panorama mucho más positivo, ya que odontólogos, han comenzado una campaña de salud dental para la población y podrían estar interesados a comprar directamente a la fábrica de implantes para tener el menor precio posible y compran en cantidades grandes, realizando grandes pedidos semestrales.

II. Descripción de la empresa y propuesta de valor.

3.1 Modelo de negocio

MODELO CANVAS	Nombre de la Compañía: DENTAL SCIENCE		Creado Por:	Maryangel Espinal Cesar A Rodríguez
<i>Red de Socios Claves</i>	<i>Actividades Claves</i>	<i>Propuesta de Valor</i>	<i>Relación con los clientes</i>	<i>Segmentos de Clientes</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Proveedores de materia prima para poder fabricar los implantes dentales (titanio o aleaciones). • Odontólogos de clínica privada, Universidades, Laboratorios dentales, casas dentales. • Ministerio de Salud 	<ul style="list-style-type: none"> • Negociación con Proveedores de Materia Prima. • Negociación con Odontólogos, clínicas odontológicas, Universidades, Laboratorios dentales, casas dentales. <p style="text-align: center;">Recursos Claves</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materia prima, • Maquinaria de troquelado para la fabricación de implantes, • Infraestructura. • Mano de obra calificada. • Tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Amplio inventario de implantes dentales al alcance de los clientes. • Diversidad de productos. • Facilidad de realizar cambios en caso de requerirlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta a crédito para facilidades de pago. • Por la compra de cada 10 implantes, tendrá uno de cortesía. • Acompañamiento por un asistente certificado de la marca, si el profesional lo requiere. • Seminario sobre la marca de implante. • Resumen de actualidad sobre estudios dentales. • Capacitaciones. <p style="text-align: center;">Canales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Venta directa: • Visitas a los clientes. • Referencias de odontólogos. • Redes sociales. • Publicidad en congresos • Acompañamiento al personal de las clínicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Odontólogos de clínica privada. • Casas dentales • Laboratorios dentales. • Universidades (Facultad de odontología) • Ministerio de Salud (MINSA)
Estructura de Costos			Fuentes de Ingresos	

- 61% Costos Operativos
- 11% Gastos Generales
- 7% Gastos Administrativos
- 3% Gastos Marketing

- 29% Implantes
- 52% Aditamentos
- 19% Capacitaciones

3.2 Descripción de la empresa

A continuación, presentamos la misión y la visión de DENTAL SCIENCE:

a. Misión

Somos un equipo de expertos dedicados al diseño y fabricación de implantes dentales y aditamentos, especializados en rehabilitación oral, función masticatoria y estética.

Trabajamos para profesionales de la odontología, universidades, casas dentales, laboratorios y Ministerio de Salud que valoran la calidad, el servicio y la tecnología como aspectos fundamentales para conseguir el mejor resultado para sus pacientes, de la mano de precios accesibles para la población.

Colaboramos con universidades, asociaciones, empresas y profesionales del sector para compartir y difundir nuestros conocimientos técnicos y nuestra experiencia, contribuyendo al desarrollo de los profesionales relacionados con la salud dental.

Contamos con un equipo humano formado y cohesionado, desarrollamos sistemas de trabajo eficaces, aplicamos las técnicas más modernas y disponemos de la tecnología más avanzada.

El trabajo bien hecho y la superación constante son nuestras normas de actuación.

Nuestra meta principal es lograr la confianza de nuestros clientes y proveedores, como base para consolidar el prestigio de la marca, acrecentar su valor, y sostener su desarrollo futuro.

b. Visión

Llegar a ser la fábrica de implantes dentales y aditamentos referente de excelencia a nivel nacional y regional, reconocida por ofrecer la mejor solución posible en cualquiera de las situaciones, consiguiendo que la marca DENTAL SCIENCE sea referencia constante para sus clientes.

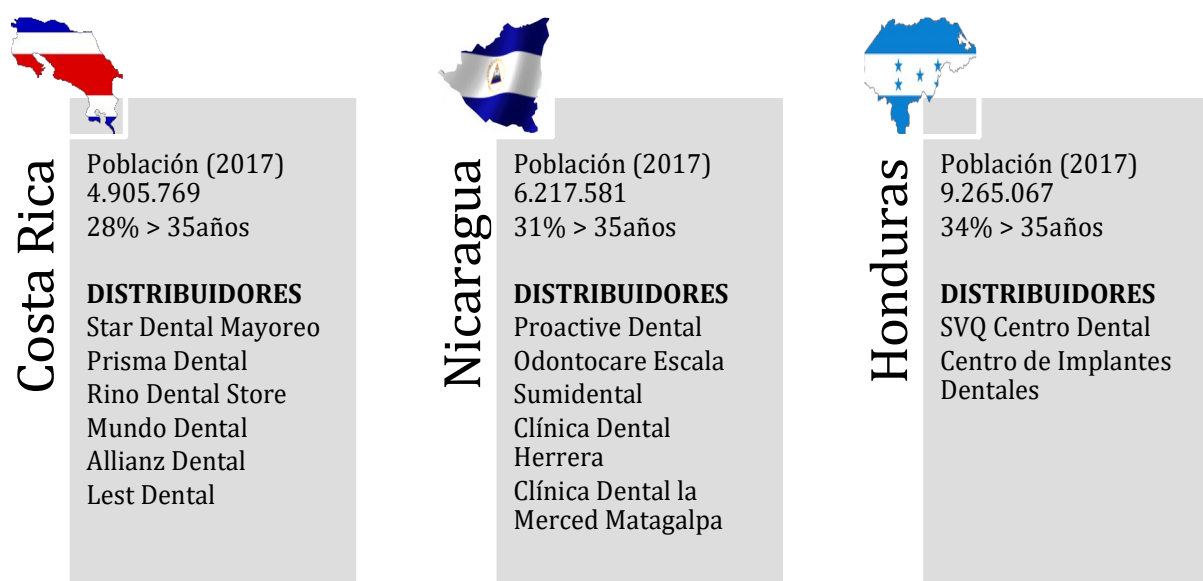
Ofrecer a los odontólogos una opción de implantes dentales y sus aditamentos, de producción local confiable y al alcance del presupuesto de los clientes, reduciendo la importación y sobrecostos de estos, a su vez aumentar la rapidez de respuesta a los pedidos y diversidad en inventarios.

Los clientes tendrán mayor variedad de productos disponibles para ofrecer a sus pacientes con mejores precios, estos podrán realizar acuerdos de compras programadas y pagar con más flexibilidad al tener a la empresa física en la misma región.

3.3 Estrategia de crecimiento o escalamiento. Visión Global

Expansión Internacional:

- Alianzas estratégicas con los principales distribuidores de productos dentales en los siguientes países donde no existen fábricas de este tipo de productos:



Fuente: (Costa Rica: Economía y demografía, 2019), (Nicaragua: Economía y demografía, 2019), (Honduras: Economía y demografía, 2019).

3.4 Responsabilidad Social Corporativa:

Dental Science tiene el compromiso de ejercer la RSC en todas las gestiones corporativas, cuenta con todos sus permisos legales, del Ministerio de Salud, respeta las leyes de contratación del país otorgando todos los beneficios a sus empleados (no contrata por servicios profesionales), integra la ética en todas las decisiones y actuaciones empresariales, coopera con instituciones sin ánimo de lucro que prestan servicio social a comunidades de bajos recursos.

La fábrica de implantes en el país contribuye para que los pacientes de nuestros clientes puedan acceder a tener su dentadura completa, lo que les traerá beneficios en su salud.

Realizará inversiones en nuevas tecnologías para asegurar un entorno seguro y moderno que garantice la continuidad del negocio y datos de todos los clientes.

III. Plan de marketing

4.1. Objetivos de marketing

Los objetivos de Marketing DENTAL SCIENCE se dividen en 2 plazos, a corto plazo y largo plazo, planteando los objetivos que realizaremos en el próximo año y en 5 años:

Corto plazo (1 año)

- Aumentar el crecimiento de los clientes durante los primeros 6 meses en un 15% con el objetivo de ir ganando reputación dentro del área odontológica.
- Alcanzar un nivel de recomendación alto derivado de las estrategias de publicidad, el objetivo es incentivar la interacción de los odontólogos con la marca, a través de exposición en revistas especializadas de odontología (El Odontólogo – AOP, entre otras), ferias de salud, congresos, este en particular es muy importante ya que en ellos, los fabricantes exponen sus productos a través de cursos disponibles para los profesionales y experiencias innovadoras, redes sociales, socios comerciales de marcas aliadas, facultades de odontología del país, también exposición en programa de televisión populares a través de entrevistas.
- Que represente un incremento en clientes no menor a un 15% anual, para con esto lograr un crecimiento y disminución de costos de producción basados en economías de escala para los años posteriores. Este nivel de recomendación será medible mediante pequeñas encuestas a nuestros clientes.
- Promover al menos 3 campañas activas de fidelización a los clientes actuales, esto con el fin de mantener siempre positiva la tasa de crecimiento para el primer año.

- Realizar 1 capacitación el primer año y partir del del segundo año realizar 2 capacitaciones para la colocación de implantes dentales a 20 odontólogos por programa, estos tendrán una duración de 120 horas.

Largo plazo (5 años)

- Iniciar el proceso de captación de nuevos clientes (locales e Internacionales) Controlar dentro de las distintas instituciones privadas.
- Reducir un porcentaje no menor del 10% el nivel de pérdida de clientes el cual será controlado y se calculará un porcentaje mínimo, esto con el fin de poder contar con la información necesaria para tomar acciones de marketing y evitar una disminución de clientes para los tres primeros años.
- Mantener una campaña activa para introducir estos tratamientos en el sector de salud pública.
- Aumentar el número de capacitaciones para la colocación de implantes dentales por año.

4.2 Estrategia de segmentación

Segmentación Geográfica:

Al ser un producto muy especializado es necesario ubicar donde se encuentra la mayoría de los clientes a los cuales se acercará la empresa, el país se encuentra dividido en 8 provincias, más 3 comarcas indígenas que no cuentan con odontólogos nombrados, siendo las principales Panamá, Chiriquí, Panamá Oeste y Colón, al revisar la cantidad de personal capacitado en realizar los tratamientos y colocación de implantes se ve claramente que el 91.13% de estos se encuentran en las provincias de Panamá y Panamá Oeste, que por su cercanía son el principal grupo de clientes.

Segmentación Demográfica:

Odontólogos clínica privada:

- Panameños.
- Clínicas dentales privadas.
- En edades de 30-50 años.

- Poder adquisitivo: Alto.
- Reconocimiento en la sociedad odontológica y panameña.
- Capacitados a través de cursos y especializaciones para la rehabilitación de la salud y estética de los pacientes, certificados por la AOP y MINSA.

Universidades:

- 2 panameñas y 1 extranjera.
- Facultades de Odontología.
- Poder adquisitivo: Medio – Bajo.
- Reconocimiento en la sociedad odontológica y panameña.
- Regulado por la Universidad de Panamá, Asociación Odontológica Panameña y Ministerio de Salud.

Laboratorios:

- 3 panameños y 7 extranjeros.
- Poder adquisitivo: Medio.
- Capacitados a través de cursos certificados por la Asociación Odontológica Panameña y Ministerio de Salud.

Casas dentales:

- 7 panameñas.
- Poder adquisitivo: Medio – Alto.
- Regulados por el Ministerio de Salud.

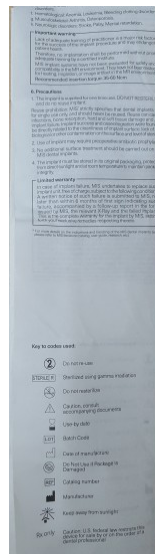
4.3 Estrategia de producto/servicio

Los productos Dental Science, se confeccionan en Titanio Grado V, Polímero, Inox o Cromo-Cobalto, comercializados sobre diversas formas de presentaciones y debidamente identificados.

Con el fin de hacer entrega de un producto que muestre calidad este será envasado, este estará impreso con el nombre de la empresa, informará el tipo de implante o aditamento que contiene y su diámetro.



Dentro del empaque vendrá un documento que contiene las instrucciones



1. Indicaciones
2. Descripción del Dispositivo
3. Esterilización
4. Contraindicaciones
5. Riesgos (asociados a los procedimientos quirúrgicos)
6. Precauciones
7. Garantía

Certificados de calidad

- ISO13485: Acuerdo internacional global que establece los requisitos para el sistema de gestión de la calidad específica de los sistemas de gestión de la industria en dispositivos

de la salud, es relevante para DENTAL SCIENCE ya que, al obtener este certificado, los odontólogos confían mucho más en el producto.

- AOP: Certifica que cumple con las regulaciones sanitarias y normas requeridas por la Asociación Odontológica Panameña. Para obtenerlo es necesario presentar el registro sanitario y pruebas de calidad aprobadas por la Facultad de Odontología y su laboratorio de la Universidad de Panamá. Este certificado se renueva anualmente.
- MINSA: Para obtenerlo, se debe demostrar que cuenta con las regulaciones sanitarias y normas requeridas por el Ministerio de Salud de Panamá, sobre las instalaciones y correcto funcionamiento. Se renueva anualmente.

4.4 Estrategia de precio

La elección del método de fijación de precios será el costo de la materia prima, más todos los costos incurridos en la producción. Con base a esto se definió la receta (ver anexo 7) para cada uno de los productos a fabricar y así poder obtener el costo de producción de los implantes y aditamentos, una vez definidos, se estableció el margen de utilidad para la venta a los clientes de Dental Science y el cual se definió en 45%.

Tabla 6. Estimación de costos

COSTOS DE PRODUCCIÓN Y PRECIO DE VENTA		
	Margen de ganancia	45%
Resumen de costos de Producción	Costo de Producción	Precio Venta a los clientes
IMPLANTE 1 - SPEED	78.90	143.45
IMPLANTE 2 - CONE MORSE CORTICAL	71.04	129.17
IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR	67.44	122.61
IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO CORTICAL	63.90	116.17
IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO MEDULAR	60.76	110.47
Aditamento 1 - Muñon	57.41	104.39
Aditamento 2 - Analogo	54.66	99.38
Aditamento 3 - Cicatrizador	54.29	98.70

Fuente: Elaboración propia.

Los precios no están regulados y de ser necesario se consideraría un incremento por inflación. (Ver anexo 8)

Para la empresa es importante ingresar al mercado con precios de venta que estén por debajo a los ofrecidos actualmente, por esta razón se realizó un estudio comparativo con las principales distribuidoras de los productos en Panamá, en el que se aprecia que estas venden en promedio un 42% más alto a los que Dental Science vende.

Tabla 7. Diferencia de Precio de venta a los clientes

DISTRIBUIDOR	Precio de venta a los clientes	Dif. Porcentual del precio
Casa dental Odontodent	215.00	42%
Distribuciones MIS	230.00	46%
Corporación Kopp.	196.00	37%

Fuente: Elaboración propia.

Capacitaciones:

Panamá cuenta con 154 odontólogos capacitados para la realización de trabajos de colocación de implantes y aditamentos, de un total de 1019 profesionales, con el fin de ampliar el mercado objetivo, Dental Science ofrece un programa aprobado por la AOP y cuya duración será de 120 horas, donde la empresa obtendrá una utilidad del 20%.

Tabla 8. Estructura de costos de capacitaciones

CAPACITACIÓN	\$/Hora				
Horas	120				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Alquiler Salon	0.00	250	600	700	800
Capacitador	0.00	200	500	600	700
Material	0.00	3.00	8.00	10.00	12.00
Total Hora Capcitación	0.00	453.00	1,108.00	1,310.00	1,512.00
Total Capacitación	0.00	54,360.00	132,960.00	157,200.00	181,440.00
Utilidad	0%	20%	20%	20%	20%
Ingreso Total	0.00	67,950.00	166,200.00	196,500.00	226,800.00
Precio de la capacitación	0	3500	4000	4500	5000
# de Participantes (Minimo)	0	19	42	44	45

Fuente: Elaboración propia

Comparado con Colombia donde la cantidad de odontólogos para el 2018 era de más de 50,000 odontólogos (Portafolio, 2018), lo que significa que por cada uno de estos había 840 habitantes, mientras que para Panamá por cada uno hay 4209 habitantes por profesional (Contraloría de Panamá, 2017), esto indica que existe un oligopolio y que por esta razón estos profesionales pueden inflar los precios de los tratamientos, este programa ayudará a que exista una mayor competencia en el tratamiento lo que podría minimizar que los productos vendidos por Dental Science se vendan al usuario final con los precios actuales y no se vean beneficiados por la reducción del valor de estos al ser fabricados en el país.

4.5 Estrategia de distribución

La estrategia de distribución usada es la de un canal directo B2B, Dental Science venderá a odontólogos en clínica privada, casas dentales, laboratorios dentales, universidades, MINSA.

La entrega de los productos fabricados es de 2 formas:

1. Para el primer caso no es necesario incurrir en gastos logísticos debido a que el cliente se acercará a las instalaciones y se aprovechará para invitarlo a conocerlas y ver parte del proceso, esto con el fin que tenga más confianza en los productos adquiridos.
2. Se hará entrega en el lugar donde los clientes los soliciten siempre y cuando la compra sea mayor a 2 unidades. Para estos casos se contrata los servicios de empresa como ASAP, UBER, GLOVO, etc., cuyos precios varía entre \$ 2 -15 siendo este el punto más lejano que es Panamá Oeste.

En caso de iniciar la distribución internacional de forma temprana, esta se hará por medio de distribuidoras o representantes comerciales.

4.6 Estrategia de comunicación y ventas

Gran parte de la oferta se canalizará mediante los catálogos y revistas especializados dirigidos a los profesionales del sector.

DENTAL SCIENCE estará en contacto con los especialistas, las clínicas, universidad y distribuidores especializados en el sector, mantendrá una relación personal directa con cada uno, incluso con el Ministerio de Salud (MINSa).

Dentro del programa de comunicación se usarán varios instrumentos para el cumplimiento de metas y objetivos dentro de estos se encontraron: publicidad, venta personal, promoción de ventas y relaciones públicas. El establecimiento de la relación con los odontólogos empresarios que poseen clínicas dentales grandes, con varias sucursales y que atienden altos volúmenes de pacientes, se llevará a cabo a través de cartas de presentación, correos electrónicos, volantes y presentación en persona del modelo de negocio.

Colocación de implante en paciente junto a grupos de selectos odontólogos para que puedan apreciar todas las bondades de los implantes y sus aditamentos y todas las técnicas y protocolos para la colocación.

Identidad de la marca



Sencillo, claro, moderno y genera confianza.

Venta personal: Está representada por el personal que hace la fuerza de ventas, realizando visitas a las clínicas dentales, casas dentales y laboratorios. Se hace esencial desarrollo de relación con los clientes con el propósito de aumentar las ventas es un ítem de gran importancia; ya que es el punto en donde se puede presentar mayor crecimiento dado

que la recomendación de boca a boca es una de las principales fuentes de crecimiento de clientes.

Promociones de ventas: en temporadas específicas ofrecer descuentos para los clientes más fieles.

Relaciones Públicas: La creación de relaciones positivas con los Directivos de las diferentes clínicas y centros como las universidades, mediante la obtención de publicidad favorable al modelo de negocio logrando una imagen corporativa positiva, el no permitir rumores de historias o eventos desfavorables es relevante.

Publicidad: Denominado así a cualquier forma pagada de presentación no personal y promoción de ideas, se realizará una fuerte campaña con volantes directamente a los profesionales, antes del ingreso al mercado para que el segmento de mercado tenga un conocimiento previo de que llegamos a suplir sus necesidades actuales.

Para la venta se trabajará con modelos jerárquicos; generar conciencia de la necesidad, conocimiento del producto a través de muestras a odontólogos para que lo prueben de primera mano, preferencia, convicción que claramente lleve a la compra.

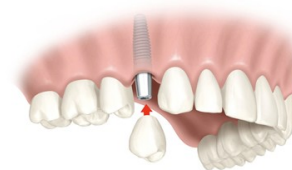
4.7 Presupuesto de Marketing y cronograma

Dentro del presupuesto de marketing se presume el inicio de actividades tres meses antes de la apertura, se contemplan actividades principalmente en presencia de marca, posicionamiento y captación de clientes, esto en campos como marketing digital, Marketing masivo, posicionamiento en eventos, experiencias y capacitaciones.

Tabla 9. Presupuesto de marketing

Actividad	%	(-3) meses Inic. Oper	(-2) mes Inic. Oper	(-1) mes Inic. Oper	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Total Año
Presupuesto Estimado		1,000.00	1,500.00	3,000.00	2,000.00	1,500.00	2,000.00	1,500.00	2,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	25,000.00
1. Presentación y Presencia de Marca																	
<i>Marketing Digital - Internet</i>																	
Marketing Digital	11%	110.00	165.00	330.00	220.00	165.00	220.00	165.00	220.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	165.00	2,750.00
Redes Sociales	8%	75.00	112.50	225.00	150.00	112.50	150.00	112.50	150.00	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	1,875.00
Publicidad en Display	5%	50.00	75.00	150.00	100.00	75.00	100.00	75.00	100.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	1,250.00
<i>Marketing Masivo</i>																	
Volantes a Odontólogos	3%	25.00	37.50	75.00	50.00	37.50	50.00	37.50	50.00	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	625.00
Pautas en Revistas	19%	190.00	285.00	570.00	380.00	285.00	380.00	285.00	380.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	285.00	4,750.00
Total Presencia de Marca		450.00	675.00	1,350.00	1,106.25	881.25	1,106.25	881.25	1,106.25	881.25	881.25	881.25	881.25	881.25	881.25	881.25	13,725.00
2. Posicionamiento																	
Exposición en congresos	15%	150.00	225.00	450.00	300.00	225.00	300.00	225.00	300.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	3,750.00
Capacitaciones	30%	300.00	450.00	900.00	600.00	450.00	600.00	450.00	600.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00	7,500.00
Descuentos	10%	100.00	150.00	300.00	200.00	150.00	200.00	150.00	200.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00	2,500.00
Total Posicionamiento		550.00	825.00	1,650.00	1,352.08	1,077.08	1,352.08	1,077.08	1,352.08	1,077.08	1,077.08	1,077.08	1,077.08	1,077.08	1,077.08	1,077.08	16,775.00
TOTAL	100%	1,000.00	1,500.00	3,000.00	2,458.33	1,958.33	2,458.33	1,958.33	2,458.33	1,958.33	1,958.33	1,958.33	1,958.33	1,958.33	1,958.33	1,958.33	30,500.00

En el programa de capacitaciones se busca que el odontólogo aprenda y viva una experiencia nueva en servicio y producto con los implantes y aditamentos Dental Science. En un curso con personal capacitado y un programa organizado con actividades que le permitan apreciar el proceso completo desde la solicitud del material hasta el servicio post-venta, pasando por la colocación del implante en un dispositivo especial para aprender a colocarlo de la manera correcta y soluciones a situaciones que puedan presentarse en el procedimiento.



V Plan de operaciones

5.1 Estrategia Operativa

Ubicación de la fábrica de implantes en un local de aproximadamente 200m², en la zona de los Ángeles, lugar céntrico. Estas oficinas serán adecuadas de forma que podamos realizar un proceso de fabricación en línea optimizando los tiempos. Debido a lo delicado de los productos a fabricar, todos los procesos tienen controles y certificados de calidad.

Como materia prima, se necesita el titanio, este es un biomaterial por excelencia, dado su óptima biocompatibilidad con el organismo humano. El titanio se oseointegra, produciendo una soldadura biológica con el hueso de la persona. Este producto debe de ser de alta pureza y venir en forma de varilla.

En la fase de la maquinaria, son necesarios 2 tornos CNC, para alcanzar la producción de la demanda inicial, la capacidad de producción de 32 implantes diario por torno, lo que equivale a 8,448 implantes al año.

En cuanto a la fabricación de las Aditamentos dentales es menos compleja debido a que se realiza con el molde del diente a reemplazar, este es brindado por el odontólogo y los ajustes que deban realizarle, lo realiza el profesional en su consulta.

5.3 Plan de desarrollo e implementación

Para el correcto desarrollo de este proyecto, se especificaron las actividades y tiempos que estas tendrán, planificando un total de 43 semanas para la puesta en marcha de Dental Science.

En sus inicios, Dental Science sólo contará con los recursos del equipo emprendedor, hasta la semana 53, dará inicio a la búsqueda de accionistas, estos serán escogidos de acuerdo de lo que puedan brindar a la empresa adicional del aporte económico, principalmente, serán elegidos por conocimiento y red de contactos que puedan aportar.

A partir del año 2 se dará inicio al programa de capacitaciones, el cual se comenzará a promocionar a partir del primer año para darlo a conocer entre los profesionales del mercado objetivo. Las capacitaciones tienen dos objetivos importantes: 1) Dar a conocer los productos y permitirles a los odontólogos una experiencia directa que puede ayudar en la toma de decisión a la compra. 2) Aumentar el número de profesionales capacitados en la aplicación de estos tratamientos para aumentar las ventas y posiblemente ayudar a reducir el precio a los consumidores finales.

5.4 Dotación

En un inicio se cuenta con el equipo emprendedor, con el personal básico, que es un laboratorista, un ayudante, personal de aseo, vendedor y un administrador.

VI Equipo del proyecto

Inicialmente en DENTAL SCIENCE trabajaran sus 2 principales accionistas, Doctora en Cirugía dental con conocimiento en implantes dentales y Profesional en Ingeniería Industrial con especialización en Evaluación y Desarrollo de Proyectos, con el apoyo del siguiente personal que será contratado y capacitado para el correcto funcionamiento de la empresa.

Deberá contratar de forma Tercerizada la contabilidad de la empresa, a la cuál controlará y analizará los registros contables presentados por esta.

Supervisará la liquidez de la empresa, desarrollará y controlará el presupuesto, pagará los impuestos exigidos por la ley panameña.

VII Plan Financiero

Al analizar el balance, los activos de la compañía en la proyección en promedio se encuentran en \$ 400 mil, en el año inicial su valor fue de \$434 mil, compuestos principalmente por el inventario representando el 46%, los gastos preoperativos representan el 36%, seguido del activo fijo 11%, efectivo 5% y Mejoras al local 3%, el total requerido en el mes 0 e iniciar la fabricación de implantes es de: \$334,122. El detalle se encuentra en la otra parte del Plan de negocios - Parte II.

Gastos preoperativos corresponde a la inversión inicial, los cuales están amortizados a 3 años. Los inventarios de la compañía en el año inicial tendrán una rotación mayor que los siguientes años por pruebas, investigación y desarrollo del material, para el siguiente año se estabilizara la rotación en 180 días.

Con la proyección a 5 años del proyecto Dental Science obtenemos una utilidad neta positiva en cada uno de los periodos, vale la pena resaltar que en este modelo no se ha estimado incurrir en deuda, este es un proyecto cuyo capital proviene de sus accionistas, solo considerando el costo de oportunidad de estos.

Para los primeros 5 años se van a vender 10,741 implantes y 24,904 aditamentos, obteniendo así un ingreso por \$1.414,745 dólares por las ventas de los implantes, \$ 2.532,992 dólares por las ventas de las Aditamentos y \$491,250 por las capacitaciones. Las capacitaciones generarán un ingreso por ventas de \$657,450 dólares en los primeros 5 años de la realización de estas. Analizando la sensibilidad del proyecto, para no haya perdidas, el punto de equilibrio esta dado por la realización de las ventas de 931 implantes y 1,854 Aditamentos en el año.

Adquiriendo un financiamiento del 70% para la compra de un local y aumentando el valor de desecho a \$210,610 dólares, se puede obtener un VPN de \$240,460 dólares con una TIR de 22.9%. Con estos resultados podemos concluir que la inversión de la creación de una fábrica de implantes y aditamentos es atractiva.

VIII Riesgos críticos

Todo proyecto tiene riesgos, estos pueden aparecer en el momento menos esperado y cambiar por completo la situación de la empresa, por esta razón realizamos un análisis de los que pueden estar más presentes y el plan de acción para contra restarlo.

Un impacto alto en la empresa es que se vea afectada la calidad y aumento de precio del Titanio suministrado por el proveedor, por lo que se busca contar con 2 o 3 proveedores que garanticen el suministro a un precio accesible.

Un impacto medio, serían los aranceles de ingreso, situación económica del país y competidores, a lo cual tendremos prevista la investigación de los países con los que se tiene TLC y buscar mejor economía de escala, contar con ahorros que ayuden a afrontar de forma temporal posibles crisis y potenciar programas de fidelidad mediante capacitaciones y evento.

Un impacto bajo, sería la escases del Titanio, lo cual es poco probable ya que es el séptimo metal más abundante de la tierra.

IX Propuesta a los Inversionistas

Analizando el proyecto DENTAL SCIENCE, resultó ser una excelente oportunidad de inversión. Actualmente de los 6,000 implantes colocados en el país anualmente, el 100% son importados y más de 12,000 dejan de instalarse debido al alto costo de estos. Adicional a este escenario, Panamá no cuenta actualmente con un programa que capacite a los odontólogos a realizar los tratamientos de colocación de implantes y aditamentos. Estos deben de ser realizados en el exterior donde los profesionales deben de incurrir en inversiones superiores a los \$4000 dólares. Por lo que también prestaremos servicio de capacitaciones anualmente.

La principal ventaja competitiva es ser la única fábrica de este tipo productos en Panamá, su presencia en el país facilita el acceso a la diversidad de inventario, garantías, servicio postventa y sus productos podrán ser adquiridos a un 42% menos a lo que los profesionales del área los compran actualmente.

Con sólo mirar un escenario pesimista, en donde accediendo al 2% de la población de los pacientes de nuestros clientes se obtuvo una TIR 22.6%, frente a la tasa de descuento que corresponde al 19%, estando por encima en un 3.53% y un con valor presente neto de \$31,408 dólares. Dental Science requiere de una inversión inicial total de \$334,122 dólares, de los cuales el grupo empresarial gestor aportará el total del monto.

Como principales accionistas queremos extender esta oportunidad de inversión donde podrán participar con un 30% del capital inicial requerido, lo cual se traduce en \$100,237 dólares. Este valor que será entregado en acciones nominativas, esta participación es para no más de 2 accionistas y que puedan brindar conocimientos y red de contactos. Principalmente se desean accionistas que puedan brindar conocimientos y relaciones que ayuden a potencializar a DENTAL SCIENCE.

El inversor tendrá la oportunidad de salirse a los 5 años o reinvertir para la compra y adecuación de un local y desarrollar otras estrategias de crecimiento, esta reinversión se verá en ese momento.

X Conclusiones

Actualmente de los 6000 implantes colocados en el país, el 100% son importados, proceso que genera sobre costos al odontólogo que lo adquiere. Basados en los resultados de las encuestas realizadas y extrapolando la población total de odontólogos se determina la cantidad de consumidores potenciales en la actualidad es de 935, que son los que viven en la ciudad capital y Panamá Oeste, de los cuales 154 son los capacitados para la realización del tratamiento.

El inventario disponible es muy limitado, lo que acarrea tiempos de espera incómodos y en algunas ocasiones intolerables para el paciente y sobrecostos en los pedidos. Las garantías y el servicio postventa son escasas o nulas, ya que el profesional debe comunicarse con la fábrica a través de un tercero, que, en la mayoría de los casos no soluciona las situaciones que puedan surgir debido a la distancia.

Esta empresa va a satisfacer un mercado que ha venido en crecimiento y en el caso de las capacitaciones en implantes dentales, es nula la presencia de estos cursos en Panamá.

Evalutando el proyecto en un escenario pesimista, donde solo accederíamos al 2% de la población mayor de 35 años y de los cuales de cada 10 personas, en promedio 7 requieren de un implante o aditamento, se obtuvo una TIR 22.6%, este indicador nos señala la viabilidad del proyecto y que si se potencializa este puede aumentar considerablemente.

Este es un proyecto que garantiza el retorno y crecimiento de la inversión, para lo cual es importante que los inversionistas interesados tengan conocimientos en el sector y mercado.

XI Referencias bibliográficas

1. American Academy of Cosmetic Dentistry. (2017). Recuperado de: <https://www.aacd.com/index.php?module=aaacd.websiteforms&cmd=memberreferral>
2. Análisis de Tendencia Mundial. (2018). Recuperado de: <https://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=pm&v=71&l=es>
3. Arant, N., Stuart, E. y Weber, J. Better Branding (2003). The McKinsey Quarterly 4. pp. 29–39.
4. Banco Mundial. (2019). Panamá: panorama general. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/country/panama/overview>
5. Barrientos, L. Ruiz, A. Lozano-Zartos, H. Benavente, E. y González, G. (2018). El Poder del Titanio. Recuperado de: <https://www.induambiente.com/informe-tecnico/aguas/el-poder-del-titanio>
6. CARDENAS, Jaime. (1995). Evaluación radiográfica y clínica de los implantes de oseointegración. Bocas Sanas. Recuperado de: <file:///D:/Dialnet-EvaluacionRadiograficaYClinicaDeLosImplantesDeOseo-4779646.pdf>
7. Contraloría de Panamá. (2017). Población de Panamá y sus edades. Instituto Nacional de Estadística y Censo. Recuperado de: https://www.contraloria.gob.pa/INEC/busqueda/default.aspx?ID_PROVINCIA=01
8. Costa Rica: Economía y demografía (2019). Datosmacro.com. Recuperado de: <https://datosmacro.expansion.com/paises/costa-rica>
9. De Lora, J. (2012). GUÍA SOBRE EL PROCEDIMIENTO PARA EL REGISTRO SANITARIO. MINISTERIO DE SALUD. Recuperado de: http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicacion-general/guia_sobre_el_procedimiento_para_el_registro_sanitario.pdf
10. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. (2017) Recuperado de: <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/department-of-economic-and-social-affairs/>
11. Ehrhardt, M., Brigham, E. Finanzas Corporativas. (2007) Thomson Education.
12. Esposito, M., Thomsen, P., Ericson J. y Lekholm., U. (1999), *Histopathologic observations on early oral implant failures Int J Oral Maxillofac Implants* (pp. 798-810). Estados Unidos

13. Gaceta Oficial N° 28448-B (2018), Gobierno de la República de Panamá. Recuperado de:
https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28448_B/GacetaNo_28448b_20180119.pdf
14. Gómez, J. (2018). La economía panameña sigue siendo la que más crece. Capital Financiero. Recuperado de: <https://elcapitalfinanciero.com/la-economia-panamena-sigue-siendo-la-que-mas-crece/>
15. Honduras: Economía y demografía (2019). Datosmacro.com. Recuperado de:<https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/honduras>
16. Instituto de Estadística y Censo. (2017). MÉDICOS, ODONTÓLOGOS Y ENFERMERAS POR DEPENDENCIA: MARZO DE 2017. Contraloría de Panamá. Recuperado de:
http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicaciones/asis_final_2018c.pdf
17. International Organization for Standardization (2017). ISO13485. Recuperado de:
<https://www.iso.org/iso-13485-medical-devices.html>
18. Lanning, M. Delivering Profitable Value (1998). Disponible en:
[ww.levi.com.mx/mexico/levis-y-un-fabulososistema-de-estilos-que-se-rige-por-formas-y-no-portallas-n-35.aspx](http://www.levi.com.mx/mexico/levis-y-un-fabulososistema-de-estilos-que-se-rige-por-formas-y-no-portallas-n-35.aspx)
19. Lasso, M. (2019). FMI proyecta que la economía de Panamá crecerá 6.3% en 2019. La Estrella de Panamá. Recuperado de: <http://laestrella.com.pa/economia/proyecta-economia-panama-crecera-68-2019/24099812>
20. León, O. Administración Financiera (Fundamentos y Aplicaciones). (2012) Cuarta Edición.
21. Ley 1 de 10 de enero de 2001, (2001). "Sobre Medicamentos y otros Productos para la Salud Humana". Asamblea Legislativa. Recuperado de: <http://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicacion-general/ley-1-de-2001-sobre-medicamentos.pdf>
22. Mayo, M. (2018). Realidades del Sistema de Salud en Panamá. Ministerio de Salud. Recuperado de: <http://www.minsa.gob.pa/noticia/realidades-del-sistema-de-salud-en-panama>
23. Ministerio de Economía y Finanzas (2017). Inflación de Panamá. Recuperado de:
<https://www.mef.gob.pa/noticias/disminuye-tasa-de-inflacion-en-1-57-puntos-porcentuales-durante-enero-de-2018>.

24. Nevache, C. (2019). Visión para la ciencia, la tecnología y la innovación 2019-2024. SENACYT. Recuperado de: <https://www.senacyt.gob.pa/wp-content/uploads/2019/01/quinquenioparalaciencia2019.pdf>
25. Nicaragua: Economía y demografía (2019). Datosmacro.com. Recuperado de: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/nicaragua>
26. Pilar, P. (2010). Osteoporosis en individuos jóvenes. Reumatología Clínica. Recuperado de: <http://www.reumatologiaclinica.org/es-osteoporosis-individuos-jovenes-articulo-S1699258X10000409>.
27. PLP. (2018). TRATADOS COMERCIALES EN PANAMÁ. Recuperado de: <https://info.plp.com.pa/blog/tratados-comerciales-en-panama>.
28. PLP. (2018). TRATADOS DE LIBRE COMERCIO ENTRE PANAMÁ Y CHINA. Recuperado de: <https://info.plp.com.pa/blog/negociaciones-entre-panama-y-china>.
29. Prensa Panameña. (2016). El alto precio de los tratamientos dentales en Panamá. Recuperado de: https://www.tvn-2.com/nacionales/precio-odontologia-panama-ortodoncia_0_4547545270.html
30. Restrepo, L. Interpretando a Porter. (2004). Universidad del Rosario. Colombia.
31. Rodríguez, O., Jordán, W., Díaz, J., Jaramillo, O., & C., A. (2019). 325 profesionales de la odontología se actualizan en avances científicos. La Prensa. Recuperado de: https://www.prensa.com/sociedad/profesionales-odontologia-actualizan-avances-cientificos_0_5233726584.html
32. Sapag, N., Sapag, R. y Sapag, J. Preparación y Evaluación de Proyectos. (2014). Mc Graw Hill Education.
33. Schnaars, S. Marketing Strategy (1998). Pp.186–205.
34. Sección especial sobre gestión de relaciones con clientes (CRM) (2005). Journal of Marketing. Pp. 69.
35. Seldon, L. y Colvin, G. Angel Customers and Demon Customers (2003). pp. 45–59.
36. Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. Fundamentos de Marketing. (2004)
37. Technavio. (2018). Global Dental Implants Market 2018-2022. Recuperado de: <https://www.technavio.com/report/global-dental-implants-market-analysis-share-2018>

38. URÍA, P; Ibañez, J.. (2018). EVALUACION DE LA TASA DE SOBREVIVENCIA DE IMPLANTES DENTALES EN LA CARRERA DE ESPECIALIZACION EN IMPLANTOLOGIA ORAL ESTUDIO DE REGRESION LOGISTICA BINARIA MULTIVARIANTE. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/publication/322197231_EVALUACION_DE_LA_TASA_DE_SOBREVIVENCIA_DE_IMPLANTES_DENTALES_EN_LA_CARRERA_DE_ESPECIALIZACION_EN_IMPLANTOLOGIA_ORAL_ESTUDIO_DE_REGRESION_LOGISTICA_BINARIA_MULTIVARIANTE.
39. Werner, R., Manfred, K y Wayne D. The Customer Relationship Management Process: Its Measurement and Impact on Performance. (2004). Journal of Marketing Research. pp. 293–305.
40. Portafolio. (2018). El sector odontológico necesita agremiarse. Recuperado de:
www.portafolio.co/economia/el-sector-odontologico-necesita-agremiarse-515797

XII Anexos

1. Anexo - Especialistas capacitados en colocación de implantes.

ODONTÓLOGOS(AS) EN LAS INSTALACIONES DE SALUD EN LA REPÚBLICA, POR SEXO, SEGÚN ESPECIALIDAD: MARZO DE 2016-17								
Especialidad (1)	Odontólogos(as)							
	2016				2017			
	Número	Porcentaje (2)	Sexo		Número	Porcentaje (2)	Sexo	
Hombres			Mujeres	Hombres			Mujeres	
TOTAL	1,118	100.0	441	677	1,246	100.0	498	748
Con especialidad	239	21.4	111	128	283	22.7	129	154
Cirugía Oral	95	8.5	40	55	113	9.1	47	66
Endodoncia	16	1.4	6	10	17	1.4	8	9
Odontología Pediátrica	28	2.5	12	16	32	2.6	13	19
Ortodoncia	47	4.2	24	23	58	4.7	28	30
Periodoncia	21	1.9	12	9	22	1.8	13	9
Prótesis	5	0.4	4	1	7	0.6	6	1
Rehabilitación Oral	10	0.9	6	4	12	1.0	6	6
Salud Pública	17	1.5	7	10	22	1.8	8	14
Sin especialidad	879	78.6	330	549	963	77.3	369	594
Odontología General	770	68.9	286	484	865	69.4	322	543
Odontólogo(a) Interno(a)	54	4.8	17	37	36	2.9	16	20
Odontólogo(a) Residente	4	0.4	2	2	4	0.3	2	2
Catedrático(a) Universitario(a)	51	4.6	25	26	58	4.7	29	29

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2017). ODONTÓLOGOS(as) EN LAS INSTALACIONES DE SALUD EN LA REPÚBLICA, POR SEXO, SEGÚN ESPECIALIDAD: MARZO DE 2016-17. de Contraloría de Panamá Sitio web: <https://www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P886109.pdf>

2. Anexo – Cotización: implante dental Panamá.

PLAN DE TRATAMIENTO			
PACIENTE			
[REDACTED]			
Tratamiento multidisciplinario			
no presenta			
Eliminación de focos de infección, restauradora			
[REDACTED]			
[REDACTED]			
FECHA	8/5/2018	VÁLIDO	6 meses
DESCRIPCIÓN		UNIDADES	PRECIO
Exodoncia		1	80
Consulta endodoncia		1	40
Fase Pre-Protésica			
Implante dental (4 meses después de la exodoncia)		1	1,200
Doctor tratante: [REDACTED] - Plazos de pago		4	300
Botón cicatrizante encía (3 meses después del implante)		1	100
			TOTAL

Fuente: Elaboración propia. *Precio en dólares

3. Anexo – Cotización: implante dental Colombia.

[Redacted]
**ODONTOLOGIA NEUROFOCAL.
ODONTOLOGIA GENERAL--OCLUSION
REHABILITACION—IMPLANTOLOGIA (CIEO)**
Miembro de la Sociedad Colombiana de Implantes
Bogotá , de 2018.

[Redacted]

Por medio de la presente me permito comunicarle el Plan de Tratamiento a realizar y el valor de los servicios profesionales que se le brindaran por concepto de:

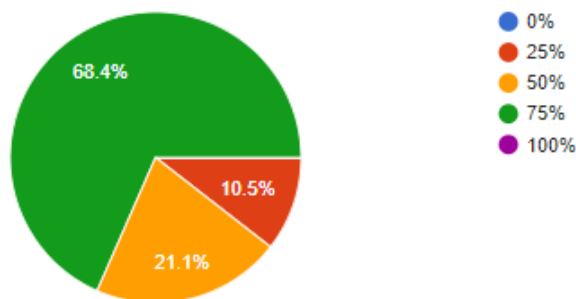
- *Extraccion de raíz 36 \$ 150.000.00 ✓
- *Colocacion de 2 Implantes de Oseintegracion en zona Inferior Izquierda 36 y 37. \$ 3.000.000.00
- Incluye abutment o Aditamentos
- *Confeccion de Dos Coronas sobre Implantes 36-37. \$ 1.800.000.00 *4 meses*

Nota: Costo en dólares es de \$483.87 (tasa de conversión: 1 Dólar = 3,100 pesos colombianos)

Fuente: Elaboración propia. *Precio en pesos colombianos.

4. Anexo - Encuesta a doctores: Cuántos implantes considera usted que se dejan de instalar por el factor precio.

Cuántos implantes considera usted que se dejan de instalar por el factor precio



Fuente: Elaboración propia.

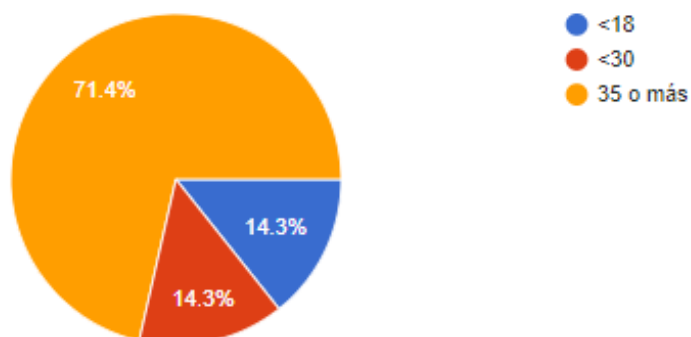
5. Anexo - Población de Panamá.

RANGO DE EDAD	HABITANTES
25 - 29	313,211
30 - 34	301,592
35 - 39	288,510
40 - 44	274,032
45 - 49	247,932
50 - 54	212,756
55 - 59	175,577
60 - 64	136,739
65 - 69	105,170
70 - 74	79,521
75 - 79	56,993

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). (2017). Población de Panamá y sus edades. MARZO DE 2016-17. de Contraloría de Panamá Sitio web: https://www.contraloria.gob.pa/INEC/busqueda/default.aspx?ID_PROVINCIA=01

6. Anexo – Encuesta a doctores, estimación de requerimiento de implantes dentales en pacientes por rangos de edad.

Estimación de requerimiento de implantes en pacientes por edad



Fuente: Elaboración propia.

7. Anexo – Costos de producción

IMPLANTE 1 - SPEED		Peso de un Implante		8		gramos	
Descripción	Insumo			Receta			Precio total
	Costo	Q	Medida	Q	Medida	Cantida	
Tantalio	75.00	1.00	Kg	0.75	gramos	5.20	3.90
Titanio	56.25	1.00	Kg	0.56	gramos	2.40	1.35
*Cromo	3.75	1.00	Lb	0.83	gramos	15.23	12.59
*Cobalto	50.00	1.00	Lb	0.11	gramos	3.52	0.39
*Molibdono	31.25	1.00	Lb	0.07	gramos	14.54	1.00
*Manganeso	3.75	1.00	Kg	3.75	gramos	8.48	31.80
*Silicio	1.50	1.00	Kg	1.50	gramos	12.00	18.00
*Carbon	0.09	1.00	Kg	0.09	gramos	12.80	1.09
*Tungsteno	10.00	1.00	Kg	10.00	gramos	0.13	1.25
*Acero	3.00	1.00	Kg	3.00	gramos	0.01	0.03
Envase	0.25	1.00	Und	0.25	Und	1.00	0.05
Mano de Obra y otros servicios	7.45	1.00	Und	7.45	Und	1.00	7.45
Total							78.90

Fuente: Elaboración propia.

IMPLANTE 2 - CONE MORSE		Insumo			Receta			Precio total
Descripción	Precio	Q	Medida	Q	Medida	Precio unitario		
						Tantalio	75.00	1.00
Titanio	56.25	1.00	Kg	0.56	gramos	2.40	1.35	
*Cromo	3.75	1.00	Lb	0.83	gramos	3.52	2.91	
*Cobalto	50.00	1.00	Lb	0.11	gramos	14.54	1.60	
*Molibdono	31.25	1.00	Lb	0.07	gramos	8.48	0.58	
*Manganeso	3.75	1.00	Kg	2.60	gramos	12.00	31.24	
*Silicio	1.50	1.00	Kg	1.50	gramos	12.80	19.20	
*Carbon	0.09	1.00	Kg	0.09	gramos	0.13	0.01	
*Tungsteno	10.00	1.00	Kg	10.00	gramos	0.01	0.10	
*Acero	3.00	1.00	Kg	3.00	gramos	1.00	3.00	
Envase	0.25	1.00	Und	0.25	Und	1.00	0.05	
Mano de Obra y otros servicios	7.10	1.00	Und	7.10	Und	1.00	7.10	
Total							71.04	

Fuente: Elaboración propia.

IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR		Insumo			Receta			Precio total
Descripción	Precio	Q	Medida	Q	Medida	Precio unitario		
						Tantalio	75.00	1.00
Titanio	56.25	1.00	Kg	0.56	gramos	2.40	1.35	
*Cromo	3.75	1.00	Lb	0.83	gramos	3.52	2.91	
*Cobalto	50.00	1.00	Lb	0.11	gramos	14.54	1.60	
*Molibdono	31.25	1.00	Lb	0.07	gramos	8.48	0.58	
*Manganeso	3.75	1.00	Kg	2.62	gramos	12.00	31.47	
*Silicio	1.50	1.00	Kg	1.20	gramos	12.80	15.36	
*Carbon	0.09	1.00	Kg	0.09	gramos	0.13	0.01	
*Tungsteno	10.00	1.00	Kg	10.00	gramos	0.01	0.10	
*Acero	3.00	1.00	Kg	3.00	gramos	1.00	3.00	
Envase	0.25	1.00	Und	0.25	Und	1.00	0.05	
Mano de Obra y otros servicios	7.10	1.00	Und	7.10	Und	1.00	7.10	
Total							67.44	

Fuente: Elaboración propia.

IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO		Insumo			Receta			Precio total
Descripción	Precio	Q	Medida	Q	Medida	Precio unitario		
						Tantalio	75.00	1.00
Titanio	56.25	1.00	Kg	0.56	gramos	2.40	1.35	
*Cromo	3.75	1.00	Lb	0.83	gramos	3.52	2.91	
*Cobalto	50.00	1.00	Lb	0.11	gramos	14.54	1.60	
*Molibdono	31.25	1.00	Lb	0.07	gramos	8.48	0.58	
*Manganeso	3.75	1.00	Kg	2.46	gramos	12.00	29.46	
*Silicio	1.50	1.00	Kg	1.08	gramos	12.80	13.82	
*Carbon	0.09	1.00	Kg	0.09	gramos	0.13	0.01	
*Tungsteno	10.00	1.00	Kg	10.00	gramos	0.01	0.10	
*Acero	3.00	1.00	Kg	3.00	gramos	1.00	3.00	
Envase	0.25	1.00	Und	0.25	Und	1.00	0.05	
Mano de Obra y otros servicios	7.10	1.00	Und	7.10	Und	1.00	7.10	
Total							63.90	

Fuente: Elaboración propia.

IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO		Insumo			Receta			Precio total
Descripción	Precio	Q	Medida	Q	Medida	Precio unitario		
						Tantalio	75.00	1.00
Titanio	56.25	1.00	Kg	0.56	gramos	2.40	1.35	
*Cromo	3.75	1.00	Lb	0.83	gramos	3.52	2.91	
*Cobalto	50.00	1.00	Lb	0.11	gramos	14.54	1.60	
*Molibdono	31.25	1.00	Lb	0.07	gramos	8.48	0.58	
*Manganeso	3.75	1.00	Kg	2.19	gramos	12.00	26.33	
*Silicio	1.50	1.00	Kg	1.08	gramos	12.80	13.82	
*Carbon	0.09	1.00	Kg	0.09	gramos	0.13	0.01	
*Tungsteno	10.00	1.00	Kg	10.00	gramos	0.01	0.10	
*Acero	3.00	1.00	Kg	3.00	gramos	1.00	3.00	
Envase	0.25	1.00	Und	0.25	Und	1.00	0.05	
Mano de Obra y otros servicios	7.10	1.00	Und	7.10	Und	1.00	7.10	
Total							60.76	

Fuente: Elaboración propia.

Aditamento 1 - Muñon		Insumo			Receta			Precio total
Descripción	Precio	Q	Medida	Q	Medida	Precio unitario		
						Tantalio	75.00	1.00
Titanio	56.25	1.00	Kg	0.31	gramos	2.40	0.75	
*Cromo	3.75	1.00	Lb	0.83	gramos	3.52	2.91	
*Cobalto	50.00	1.00	Lb	0.11	gramos	14.54	1.60	
*Molibdono	31.25	1.00	Lb	0.07	gramos	8.48	0.58	
*Manganeso	3.75	1.00	Kg	2.11	gramos	12.00	25.33	
*Silicio	1.50	1.00	Kg	1.08	gramos	12.80	13.82	
*Carbon	0.09	1.00	Kg	0.09	gramos	0.13	0.01	
*Tungsteno	10.00	1.00	Kg	10.00	gramos	0.01	0.10	
*Acero	3.00	1.00	Kg	3.00	gramos	1.00	3.00	
Envase	0.25	1.00	Und	0.25	Und	1.00	0.05	
Mano de Obra y otros servicios	6.00	1.00	Und	6.00	Und	1.00	6.00	
Total							57.41	

Fuente: Elaboración propia.

Aditamento 2 - Analogo

Descripción	Insumo			Receta			Precio total
	Precio	Q	Medida	Q	Medida	Precio unitario	
Tantalio	75.00	1.00	Kg	0.65	gramos	5.20	3.39
Titanio	56.25	1.00	Kg	0.31	gramos	2.40	0.75
*Cromo	3.75	1.00	Lb	0.65	gramos	3.52	2.30
*Cobalto	50.00	1.00	Lb	0.11	gramos	14.54	1.60
*Molibdeno	31.25	1.00	Lb	0.07	gramos	8.48	0.58
*Manganeso	3.75	1.00	Kg	1.85	gramos	12.00	22.18
*Silicio	1.50	1.00	Kg	1.15	gramos	12.80	14.72
*Carbon	0.09	1.00	Kg	0.09	gramos	0.13	0.01
*Tungsteno	10.00	1.00	Kg	8.00	gramos	0.01	0.08
*Acero	3.00	1.00	Kg	3.00	gramos	1.00	3.00
Envase	0.25	1.00	Und	0.25		1.00	0.05
Mano de Obra y otros servicios	6.00	1.00	Und	6.00	Und	1.00	6.00
Total							54.66

Fuente: Elaboración propia.

Aditamento 3 - Cicatrizador

Descripción	Insumo			Receta			Precio total
	Precio	Q	Medida	Q	Medida	Precio unitario	
Tantalio	75.00	1.00	Kg	0.65	gramos	5.20	3.39
Titanio	56.25	1.00	Kg	0.31	gramos	2.40	0.75
*Cromo	3.75	1.00	Lb	0.65	gramos	3.52	2.30
*Cobalto	50.00	1.00	Lb	0.11	gramos	14.54	1.60
*Molibdeno	31.25	1.00	Lb	0.07	gramos	8.48	0.58
*Manganeso	3.75	1.00	Kg	1.85	gramos	12.00	22.20
*Silicio	1.50	1.00	Kg	1.12	gramos	12.80	14.35
*Carbon	0.09	1.00	Kg	0.09	gramos	0.13	0.01
*Tungsteno	10.00	1.00	Kg	5.00	gramos	0.01	0.05
*Acero	3.00	1.00	Kg	3.00	gramos	1.00	3.00
Envase	0.25	1.00	Und	0.25		1.00	0.05
Mano de Obra y otros servicios	6.00	1.00	Und	6.00	Und	1.00	6.00
Total							54.29

Fuente: Elaboración propia.

8. Anexo – Tasa de inflación

Tasa de inflación (precios al consumidor) (%)																			
Country	1999	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Panamá	1.5	1	1.1	1.4	2	2.9	2.6	4.2	8.8	2.4	3.5	5.9	5.7	4.1	2.6	0.1	1	1.6	1.5
Promedio 6 años	1.36% www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=pm&v=71&l=es																		

Fuente: (<https://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=pm&v=71&l=es>)