



“DENTAL SCIENCE”

Parte II

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

Alumno: Cesar Rodríguez

Profesor Guía: Nicole Pinaud

Panamá, Mayo de 2019

CONTENIDO

Índice de tablas	4
Índice de diagramas	5
Índice de anexos	5
RESUMEN EJECUTIVO	6
I. Oportunidad de negocio	7
II. Análisis de la Industria, competidores, clientes	8
III. Descripción de la empresa y propuesta de valor.	10
IV. Plan de marketing	11
V Plan de operaciones	14
5.1 Estrategia Operativa	14
5.2 Flujo de operación de la fabricación de un implante	17
5.3 Plan de desarrollo e implementación	18
5.4 Dotación	20
VI Equipo del proyecto	21
VII Plan Financiero	24
7.1 Montaje de fábrica de implantes	24
7.2 Escenario	28
7.3 Flujo de las ventas	30
7.4 Flujo de las ventas a 5 años	31

7.5 Flujo de caja de la fábrica de Implantes	32
7.6 Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)	34
7.7 Capital de Trabajo para inicio de operaciones	34
7.8 Valor Residual	34
7.9 Balance	35
7.10 Estado de Resultados	36
7.11 Análisis de Sensibilidad	37
VIII Riesgos críticos	37
X Conclusiones	39
XI Referencias bibliográficas	40
XII Anexos	43

Índice de tablas

Tabla 1. Capacidad de producción CNC	17
Tabla 2. Plan de desarrollo e implementación	20
Tabla 3. Recursos necesarios en el año 0	25
Tabla 4. Inversión equipos	26
Tabla 5. Inversión en local y mejoras	26
Tabla 6. Pre-operación	27
Tabla 7. Flujo de Caja del año 0	28
Tabla 8. Escenarios en estimación de demanda	29
Tabla 9. Probabilidad de uso de cada producto	30
Tabla 10. Ventas (unidades) primeros 6 meses de operación	31
Tabla 11. Estimación de ventas año 0	31
Tabla 12. Estimación anual de ventas de implantes y aditamentos	32
Tabla 13. Estimación de ventas para los 5 años sin incluir capacitaciones	32
Tabla 14. Estimación de ventas para los 6 años con capacitaciones	33
Tabla 15. Flujo de caja	34
Tabla 16. Inversión de capital de trabajo	35
Tabla 17. Balance general	36
Tabla 18. Resumen de estado de resultados	37
Tabla 19. Evaluación de riesgos críticos	38

Índice de diagramas

Diagrama 1. Flujo de operación para la fabricación de un implante	17
Diagrama 2. Estructura Organizacional	23

Índice de anexos

Anexo 1 - Mapa de Ubicación de la zona de DENTAL SCIENCE	44
Anexo 2 – Cotización de Arriendo	45
Anexo 3 - Requisitos para la apertura y mantenimiento de operación de laboratorios clínicos en la República de Panamá	46
Anexo 4 - Recomendación para la distribución de la planta de producción	47
Anexo 5 - Principales Equipos Requeridos para la fabricación de los implantes	48
Anexo 6 – Flujo Año 1	48
Anexo 7 – Tasa de descuento	49
Anexo 8 – Análisis de sensibilidad	49
Anexo 9 – Detalle de productos Dental Science	50
Anexo 10 – Razones financieras	52

RESUMEN EJECUTIVO

Dental Science es la primera fábrica de implantes y aditamentos dentales que se establece en Panamá para ofrecerle inicialmente a los 154 odontólogos especializados un suministro confiable y con el objetivo de aumentar los 6000 implantes colocados en la actualidad y cubrir los más de 12000 que dejan de instalarse debido a los altos costos de estos, los cuales se deben principalmente a que son importados en su totalidad.

Gracias a su firme desarrollo y crecimiento durante más de una década y por su ubicación geográfica, ha hecho de Panamá un centro de comercio mundial facilitando a Dental Science la adquisición de materia prima y equipos de última tecnología, favoreciendo la fabricación de una amplia variedad de inventario y logrando que sus productos puedan ser adquiridos al 60% de su valor de compra en la actualidad, teniendo la capacidad de ofrecer mejores garantías y una excelente atención al cliente.

Dental Science ofrecerá programas de capacitación para la realización de tratamientos de colocación de implantes y aditamentos, los cuales en la actualidad deben de ser realizados en el exterior, este programa ayudará a la promoción y venta de los productos, adicionalmente le otorgará a la empresa el 19% de sus ingresos, los demás ingresos están divididos en 52% en los aditamentos y 29% en los implantes.

La empresa está conformada por su Maryangel Espinal, Doctora en cirugía dental y experiencia en implantología y César Rodríguez, Ingeniero Industrial con experiencia en control de proyectos, serán los responsables de la ejecución de este modelo de negocio, y socios capitalistas donde cada uno aportará el 50% de su inversión inicial que es de \$334,122

Para los primeros 5 años la empresa tendrá una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 22.6%, frente a la tasa de descuento que corresponde al 19% y un con valor presente neto de \$31,408 dólares, haciendo de este, un proyecto económicamente factible y atractivo. El EBITDA de la compañía en promedio es de \$162,740 y con un margen de 21% según lo

proyectado, con un flujo de caja positivo e indicadores de rentabilidad en promedio de ROA de 38% y un ROE del 38%.

I. Oportunidad de negocio

Dental Science fabricará y ofrecerá el suministro de implantes y aditamentos dentales, al 60% de su actual valor de adquisición. En la actualidad el 100% de estos productos son importados, haciendo que estos sean vendidos con sobre costos a los 154 odontólogos capacitados para la realización de este tratamiento, mejorando así los 6000 implantes que actualmente son colocados y reduciendo los 12000 que dejan de colocarse por el precio de estos.

La fabricación de implantes y aditamentos en el país mejorará el inventario y variedad disponible y que actualmente es muy limitado. Los odontólogos contarán con la facilidad de adquirir medidas especiales de forma inmediata ayudándolos a no perder sus clientes y en adición se les ofrece garantías y servicio postventa.

Para ayudar a reducir el oligopolio que hay en el país Dental Science ofrecerá a todos los odontólogos capacitaciones en la colocación de implantes dentales y sus aditamentos, esta estrategia dará a conocer y promoverá la venta del producto, garantizando disponibilidad en inventarios y servicio postventa.

La realización de las capacitaciones no generará inversiones de riesgo, pero si le dará a la empresa un ingreso que representa el 19% de sus ventas totales.

Para mayor detalle referirse a la Parte 1 del Plan de Negocios.

II. Análisis de la Industria, competidores, clientes

Industria

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. (Technavio, 2018).

Panamá cuenta con ventajas Políticas, Económicas, Tecnológicas y Legales que facilitan el desarrollo de industrias relacionadas con el sector de la Salud Dental vinculando a 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.

Para mayor detalle referirse a la Parte 1 del Plan de Negocios.

Análisis del microentorno - Fábrica

El desarrollo del análisis de Porter ayudó a tener un mejor detalle del impacto de cada una de las fuerzas que influenciarán sobre el desarrollo y crecimiento de Dental Science, mostrando que es un negocio bastante atractivo, principalmente debido a que en la actualidad no existe uno igual o similar a el propuesto y con la ventaja que este modelo podrá ser llevado a otros países centro americanos.

Para mayor detalle referirse a la Parte 1 del Plan de Negocios.

Análisis del microentorno - Fábrica

En cuanto a las capacitaciones se puede concluir que la realización de estas es muy buen negocio debido a que este tipo de programa y servicio no existe en Panamá ni en la región.

Para mayor detalle referirse a la Parte 1 del Plan de Negocios.

Tamaño de mercado

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 incentivará las capacitaciones a los doctores generales para especializarse en estos tratamientos y así poder aumentar así la cantidad de clientes potenciales.

Para mayor detalle referirse a la Parte 1 del Plan de Negocios.

Competidores

En Panamá, el 100% de los implantes y aditamentos proviene de empresas extranjeras y son ofrecidos a los odontólogos por medio de distribuidores, como casas dentales y laboratorios, generando sobre costos y difícil acceso a inventarios y garantías.

Estos en promedio ofrecen sus productos un 42% más costoso a los precios de venta de Dental Science.

Capacitaciones:

Panamá no cuenta con un programa de capacitación en 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.

Para mayor detalle referirse a la Parte 1 del Plan de Negocios.

Clientes

Odontólogos de clínica privada: compran sus implantes de manera directa en las casas dentales autorizadas.

Universidades: Para la realización de sus enseñanzas prácticas y no especializadas, estas entidades, realizan las compras mensuales en las casas dentales autorizadas, compran medidas estándares, por lo que se deben buscar pacientes ideales para adaptarle específicamente ese tipo de implantes.

Laboratorios dentales: Se encargan de recibir todas las medidas, modelos e impresiones enviadas por los odontólogos y universidades para confeccionar los trabajos solicitados.

Casas dentales: Estas venden los implantes a los odontólogos, universidades, laboratorios, Ministerio de Salud.

Ministerio de Salud: 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. Para mayor detalle referirse a la Parte 1 del Plan de Negocios.

III. Descripción de la empresa y propuesta de valor.

Dental Science es la primera fábrica de implantes y aditamentos dentales en Panamá y la región, contará con un Amplio inventario, Diversidad de productos, Facilidad de realizar cambios en caso de requerirlos, Eficacia en el cumplimiento de las garantías.

La empresa realizará capacitaciones a los odontólogos en tratamientos de colocación de implantes y aditamentos para ampliar su nicho de mercado.

Dental Science realizará alianzas estratégicas con los principales distribuidores de productos dentales en los siguientes países donde no existen fábricas de este tipo de productos, Costa Rica que cuenta con 6 distribuidores, Nicaragua que cuenta con 5 distribuidores y Honduras que cuenta con 2 distribuidores.

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.

Para mayor detalle referirse a la Parte 1 del Plan de Negocios.

IV. Plan de marketing

Objetivos de marketing

El corto plazo Dental Science buscará Obtener un crecimiento no inferior al 15% en los primeros 6 meses, Incentivará la interacción de los odontólogos con la marca y alcanzar un alto nivel de recomendación y exposición en revistas especializadas, ferias de salud, congresos. Promocionará mínimo 3 campañas de fidelización a los clientes actuales e iniciará el programa de capacitaciones realizando 1 el primer.

Para el **Largo plazo se** Iniciará el proceso de captación de nuevos clientes (locales e Internacionales) , se mantendrá una campaña activa para introducir estos tratamientos en el sector de salud pública y Aumentará el número de capacitaciones para la colocación de implantes dentales por año.

Estrategia de segmentación

El 91.13% de los potenciales clientes de Dental Science se encuentran en las provincias de Panamá y Panamá Oeste.

Odontólogos y clínicas privadas: que tienen un alto poder adquisitivo y Reconocimiento en la sociedad odontológica y panameña.

Universidades: Cuentan con reconocimiento en la sociedad odontológica y panameña están reguladas por la Universidad de Panamá, Asociación Odontológica Panameña y Ministerio de Salud.

Laboratorios: son 3 panameños y 7 extranjeros con un mediano poder adquisitivo.

Casas dentales: son 7 panameñas con un poder adquisitivo medio alto y se encuentran regulados por el Ministerio de Salud.

Estrategia de producto/servicio

La principal materia prima para la fabricación de los productos Dental Science, y asegurar la calidad del material será el Titanio Grado V.

El producto será debidamente envasado y etiquetado, brindando toda la información de este, como las Indicaciones, Descripción del Dispositivo, Esterilización, Contraindicaciones, Riesgos (asociados a los procedimientos quirúrgicos), Precauciones y Garantía.

Los primeros certificados que se obtendrán será el emitido por la **AOP** y el **MINSA**, luego se obtendrá el **ISO13485**, al obtener este certificado, los odontólogos confían mucho más en el producto.

Estrategia de precio

El precio de venta de los productos se definió con base al costo de la materia prima requeridos para la fabricación de cada uno de los productos a vender, más todos aquellos otros costos en los que se incurre para la fabricación de estos como lo son la mano de obra, costos administrativos, una vez obtenido el costo final se estableció el margen de utilidad para la venta a los clientes de Dental Science y el cual se definió en 45%.

Se pudo establecer que el precio de venta de los productos de Dental Science está por debajo un 42% a los ofrecidos actualmente en el mercado.

Capacitaciones:

Dental Science ofrecerá programas de capacitación a los 865 odontólogos para la realización de tratamientos de colocación de implantes y aditamentos, los cuales en la actualidad deben de ser realizados en el exterior, este programa ayudará a la promoción y venta de los productos, adicionalmente le otorgará a la empresa el 19% de sus ingresos, este programa aprobado por la AOP.

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.

Estrategia de comunicación y ventas

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

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

Presupuesto de Marketing y cronograma

Se establece un presupuesto de marketing de \$30,500 dólares anuales dividido de la siguiente forma:

Presentación y Presencia de Marca: 45%

Marketing Digital: 24%

Marketing Masivo: 21%

Posicionamiento: 55%

Exposición en Congresos: 15%

Capacitaciones: 30%

Descuentos: 10%

El inicio de actividades de marketing se iniciará 3 meses antes de la apertura de la fábrica contemplando principalmente actividades de presencia de marca, posicionamiento y captación de clientes.

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.

Para mayor detalle referirse a la Parte 1 del Plan de Negocios.

V Plan de operaciones

5.1 Estrategia Operativa

La fábrica de los implantes está localizada en un local de aproximadamente 200m², en la zona de los Ángeles, un barrio muy céntrico en la ciudad de Panamá, (ver anexo 1) se realizarán mejoras para la correcta operación. Estas oficinas serán adecuadas de forma que podemos realizar un proceso de fabricación en línea optimizando así los tiempos. (ver anexo 2).



Es importante conocer que los implantes dentales son prótesis de Titanio puro o aleaciones, estas pueden ser fijas o removibles, estos deben de cumplir con la función de la raíz del diente, y son implantados en el hueso mandibular o maxilar dando lugar a una base sólida, sobre

estas prótesis se efectúan las restauraciones de los dientes, como prótesis totales o parciales.

El primer paso para la correcta operación de DENTAL SCIENCE es la adecuación de las instalaciones asegurando que estas cumplan con las necesidades actuales Legales y productivas.

Para la implementación de un moderno laboratorio relacionado con la salud, se debe de tener presente las nuevas y mayores exigencias por parte de los clientes en términos de calidad, atención y cuidado del medioambiente.

Con el fin de lograr la estructura e implementación requerida es necesario la planificación del espacio físico para la correcta remodelación del local y trabajo en la infraestructura, obtener el espacio necesario y que vaya de acuerdo con los requisitos de cada uno de los

equipos necesarios para la correcta operación. Los equipos deben de ser instalados de forma que se asegure el flujo de trabajo

Legales

Debido al objetivo productivo de DENTAL SCIENCE, el Ministerio de Salud de la República de Panamá, recomienda que este debe ser creado bajo las especificaciones de Laboratorio Clínico (ver anexo 3)

Operación

Debido a lo delicado de los productos a fabricar, todos los procesos tienen controles de calidad, para lo cual se realizó un análisis de la demanda y se procede a una planificación de todos los recursos.



La fabricación de los implantes es un proceso detallado y es muy importante graficarlo para entender correctamente cada una de las fases y su funcionamiento y considerar mejoras en los procedimientos (ver anexo 4).



Inicialmente se considera el titanio, principal producto de materia prima, 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, con la compra de 2 tornos CNC, se alcanza la producción de la demanda inicial, cada uno de ellos tiene una capacidad de producción de 22 implantes por hora, lo que equivale a una producción de 7,744 implantes mensuales, un posible crecimiento de la demanda será fácilmente cubierto con la adquisición de un nuevo torno CNC. (ver anexo 5) para ver los principales equipos requeridos para la fabricación de los implantes.

Tabla 1. Capacidad de producción CNC.

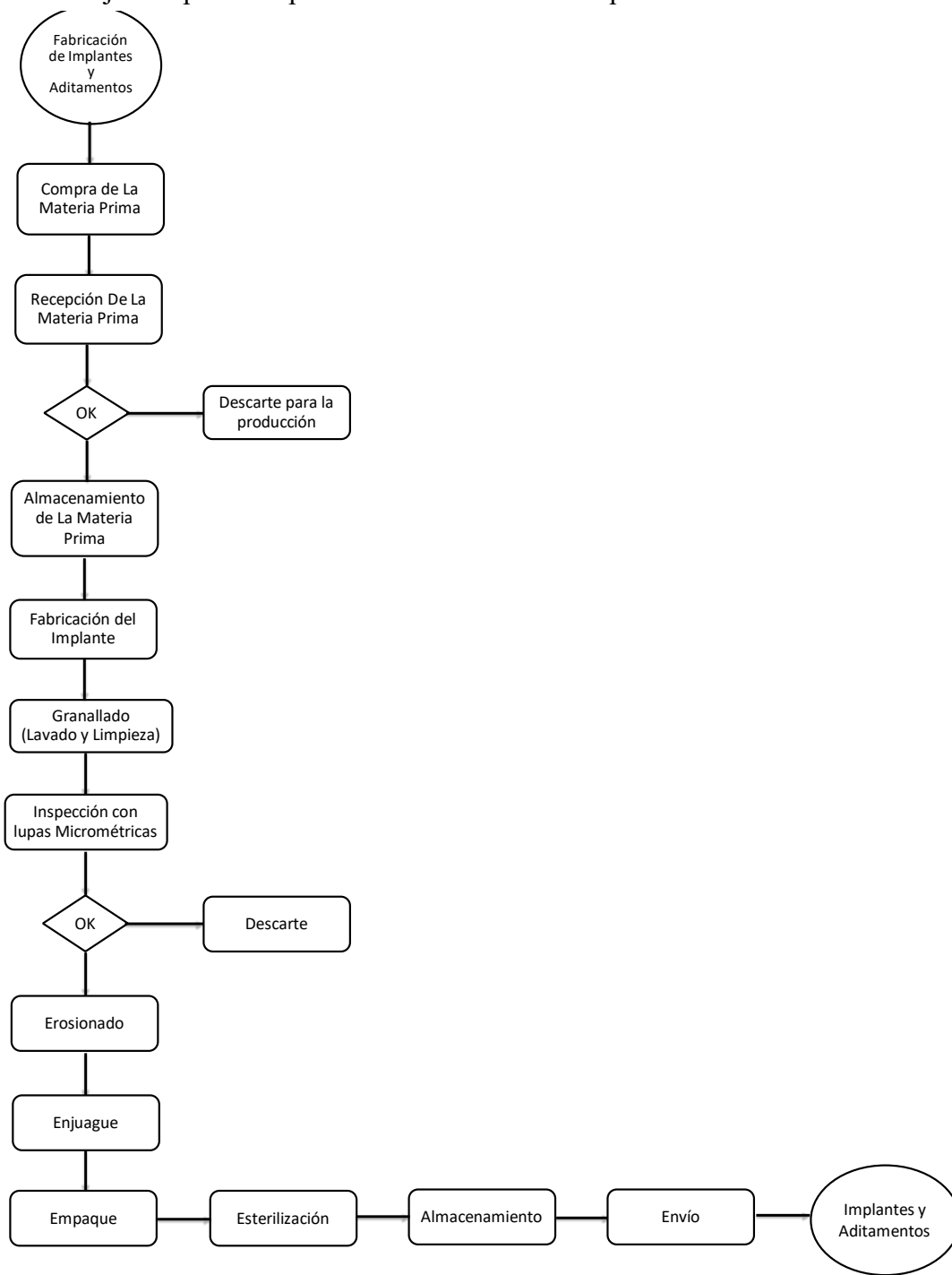
Cap. Prod / CNC					
Torno	Horas de Trab.	Imp / Hr	Q. Imp / Día	Imp / Mes	Imp / Año
1.00	8	4	32	704	8,448
1.00	8	4	32	704	8,448
Total Producción por año					16,896

5.2

Fuente: Elaboración propia.

Flujo de operación de la fabricación de un implante

Diagrama 1. Flujo de operación para la fabricación de un implante.



En cuanto a la fabricación de los Aditamentos dentales es menos compleja debido a que se hace con un molde que ya viene con el modelo de lo que sería el diente para reemplazar, este molde es brindado por el odontólogo o clínica odontológica 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, es necesario definir las actividades y tiempos que estas tendrán, llegando a un total de 43 semanas 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.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Plan de desarrollo e implementación.

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20
TIENE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Creación del inmueble de Negocio																				
Presentación de modelo de Negocio																				
Constitución de la empresa																				
Alquiler y adecuación del local																				
Compra de Equipos y Máquinas																				
Compra de Materia Prima Importada																				
Busqueda de Proveedores Locales																				
Instalación de equipos																				
Permisos de Operación																				
Contratación de Empleados																				
Capacitación de los Empleados																				
Elaboración de Muestras																				
Certificados MMSA Y ACP																				
Plan de Marketing																				
Inicio de Producción																				
Certificación de Calidad ISO 13945																				
Busqueda de Socios Asociados																				

Fuente: Elaboración propia

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.

Laboratorista o Técnico Dental: es un técnico de nivel superior capacitado para integrarse al equipo de salud oral, colaborando con los profesionales del área en la elaboración de aparatos protésicos, ortopédicos y otros productos requeridos por el odontólogo, como profesional algunas de sus funciones serían: diseñar, elaborar y fabricar las distintas prótesis dentales existentes.

Esta persona es un profesional sanitario y un artesano, puesto que necesita destreza para elaborar las piezas y adaptarlas al máximo a la información que le ha facilitado el dentista

Ayudante: Colaborar en la preparación de las prácticas de la empresa, brindando asistencia y apoyo al laboratorista o técnico dental, organizando, limpiando y manteniendo los materiales y equipos.

Personal de Aseo: Las funciones de este personal se centran en la limpieza diaria programada de cada una de las zonas con el fin de garantizar la higiene del lugar.

Vendedor: Apertura de mercado y venta de producto en la zona asignada. Ofrecer asesoramiento a sus clientes, realizando demostraciones del producto y explicaciones técnicas del mismo. Presentación de propuestas económicas. Contacto con Clínicas dentales y Odontólogos, realizar el seguimiento a cada uno de ellos.

Administrador: Además de planear y organizar, este debe establecer la dirección del personal en la empresa. Debe de dirigir a las personas dentro de la empresa para lograr las metas. Adicionalmente debe de gestionar el presupuesto de la empresa, procurando las mayores ganancias con la inversión óptima de recursos financieros, materiales y humanos. Rendirá cuentas de su gestión ante los accionistas de la empresa.

VI Equipo del proyecto

Inicialmente en DENTAL SCIENCE trabajaran sus 2 principales accionistas, con el apoyo del siguiente personal que será contratado y capacitado para el correcto funcionamiento de la empresa.

Equipo emprendedor

Los principales integrantes de este proyecto empresarial son personas que cuentan con la experiencia y conocimiento para llevar acabo la ejecución y crecimiento de DENTAL SCIENCE.

La primera Integrante es una Doctora en Cirugía Dental, con un MBA, que cuenta con experiencia en Implantología, ámbitos médicos y administrativos, capacitada en área de recursos humanos en ciencias de la salud, selección de una personal en clínicas dentales para las diferentes áreas de trabajo, capacitación del personal, capacidad organizacional, agendas, control de inventario y suministro de insumos médicos, creación de presupuestos, responsabilidad para llevar el archivo legal clínico de pacientes y doctores.

El segundo integrante es un Profesional en Ingeniería Industrial con especialización en Evaluación y Desarrollo de Proyectos, con amplia experiencia en áreas de Control de proyectos, Marketing, desarrollo de nuevos negocios, Logística Internacional, desarrollo estratégico empresarial y dirección administrativa. Cuenta con experiencia en la orientación

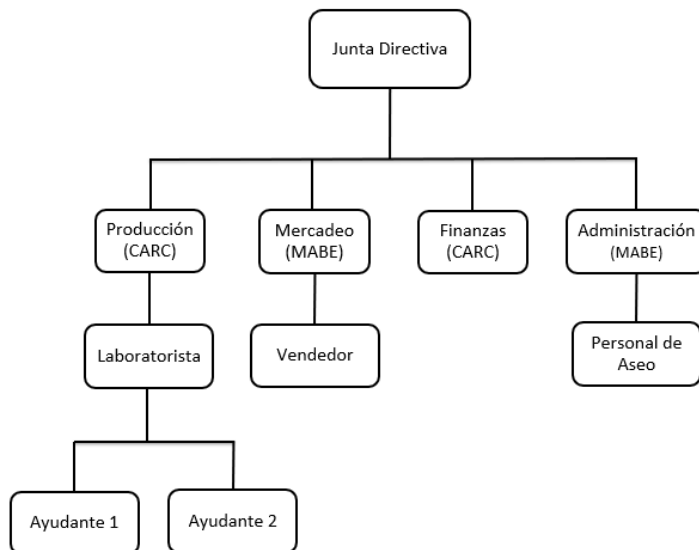
de equipos, facilidades para la optimización de procesos y detección de nuevas oportunidades de negocio.

Estructura Empresarial

DENTAL SCIENCE, asegurará que haya los suficientes recursos humanos para lograr las metas establecidas y se asegurará que las responsabilidades estén bien definidas, por esta razón se ha determinado que la mejor estructura organizacional en este momento será una estructura tipo jerárquico, que tendrá a la Junta Directiva como principal cabeza y que estará conformada por los accionistas.

Con el fin de reducir costos durante su iniciación se determinó que las funciones directivas y gerenciales serán llevadas a cabo por el equipo que ha propuesto y desarrollado el proyecto.

Diagrama 2. Estructura Organizacional.



Fuente: Elaboración propia

Junta Directiva: Tiene como función la toma de las decisiones claves para el correcto funcionamiento de la empresa. Todos los acuerdos adoptados deberán quedar registrados en un acta que será enviada a todos los accionistas.

Producción: Área responsable de proyectar, adquirir y controlar la Materia prima e insumos requeridos para la fabricación de los implantes dentales.

Planificará la producción optimizando los procesos y costos.

Deberá supervisar los procesos productivos y asegurar que la calidad del producto final sea la adecuada para satisfacer al cliente final.

Mercadeo: Esta área será la responsable de crear y tomar las decisiones estratégicas para identificar las necesidades de sus clientes y crear las oportunidades para la venta de los productos ofrecidos por DENTAL SCIENCE.

Será responsable por la venta y aumento de los clientes, informará toda posibilidad de mejora en cuanto al producto y/o servicio.

Finanzas: Será responsable de la planificación, ejecución e información financiera.

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

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

Administración: Se encargará de organizar los recursos humanos, empresariales y materiales a fin de alcanzar las metas y objetivos de DENTAL SCIENCE.

Llevará los registros e información para cumplir con los requisitos legales e impositivos y para evaluar las operaciones de rendimientos de la gestión.

Generará informes a la dirección para la planificación, el control y la toma de decisiones.

Los servicios de contabilidad serán tercerizados, se hace con el fin de evitar desgates administrativos a la directiva de la empresa, disminuir los costos de los salarios,

prestaciones, ahorrar valor de mantenimiento y licencias del software contable y principalmente porque permite a los directivos enfocarse en el negocio.

La empresa contratada deberá ejecutar todas las actividades de la gestión contable, como la emisión y administración de los libros de contabilidad exigidos por la ley, la preparación de comprobantes y conciliaciones bancarias, los análisis de cuentas y la generación de estados financieros.

VII Plan Financiero

7.1 Montaje de fábrica de implantes

Para iniciar la operación de la fábrica de Implantes y aditamentos es necesario la realización de inversiones en la compra de equipos, adecuaciones y mejoras del lugar, la obtención de permisos, principalmente los del MINISTERIO DE SALUD y LA ASOCIACIÓN ODONTOLÓGICA PANAMEÑA, capital de trabajo y compra de Materia Prima, estos valores están calculados para los 5 meses previos al inicio de las ventas de los productos.

El total requerido en el mes 0 e iniciar la fabricación de implantes es de: \$334,122

Tabla 3. Recursos necesarios en el año 0

Compra de Equipos	54,800
Deposito de Garantía arriendo Local x meses	4,500
Mejoras	12,044
Permisos MINSA, AOP y I+D	28,226
ISO 13485	25,500
Gastos Administrativos	8,617
Preoperación	48,001
Compra de Mat. Prima	152,436
TOTAL	334,122

Fuente: Elaboración propia

Para la fabricación de los implantes se considera como inversión inicial la compra de varios equipos entre los que se encuentran 2 tornos CNC (DECO 13A o CK 6150), estos equipos son los más recomendados para este tipo de proceso gracias a su tecnología, calidad y precisión en el tallado de cada una de las piezas, adicionalmente se realiza la compra de otros equipos que no dejan de ser menos importantes pero que no requieren la tecnología del primero.

Equipos	Cantidad	Precio Unitario	Total
Torno CNC (CK 6150)	2	19,500	39,000
Lupa Micrométrica	2	500	1,000
Granalladora	1	2,250	2,250
Empaquetadora	1	6,000	6,000
Adecuación de Equipos	1	1,500	1,500
Computador 1	1	700	700
Computador 2	1	700	700
Computador 3	1	700	700
Equipo Facuración Fiscal	1	300	300
Sistema de A/A	1	2,650	2,650
Total Equipos			54,800

Tabla 4. Inversión equipos.

El total de la inversión inicial para la compra de los equipos incluyendo la importación y el montaje de la fábrica es de

54,800, este valor incluye el costo logístico, derechos de importación y las adecuaciones que habría que realizar para la correcta instalación y operación.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Inversión en Local y Mejoras.

Deposito de Garantía arriendo Local x meses	4,500
Mejoras	12,044
TOTAL	16,544

Sumando el depósito que es necesario dejar como garantía por el arriendo del local más las mejoras de este, se obtiene que el total de la inversión inicial es de \$16,544.

Los productos solo podrán ser vendidos con la autorización del MINISTERIO DE SALUD y LA ASOCIACIÓN ODONTOLÓGICA PANAMEÑA, estas entidades son las encargadas de aprobar y certificar que los productos fabricados por DENTAL SCIENCE, tienen la calidad requerida y que son confiables para la salud humana, este proceso toma 4 meses y para este rubro se destino la suma de \$28,226, cantidad indicada por el abogado de una clínica Odontológica.

El proceso de obtención del certificado de la ISO 13485, se iniciará una vez se obtengan las certificaciones locales, el costo de esta inversión es de \$25,500 dólares.

Para el Capital de trabajo, los recursos necesarios para la operación antes de iniciar las ventas suman \$48,001 dólares y en materia prima el requisito es de \$152,436 dólares.

Tabla 6. Pre-operación

T. Mano de Obra Directa	16,800
Seguros	5,000
Mantenimiento Equipos de Producción	450
Mantenimiento Equipos de Oficina	150
Reparaciones y Mantenimiento Equipo	600
Insumos (Mantenimiento Instalaciones)	500
Electricidad	750
Agua	200
Cableonda (Internet, Telefonía, Cable)	361
Tercerización de la Contabilidad	2,500
Tercerización de la Planilla	1,750
T. Personal Administrativo	10,080
Útiles, Papelería y Equipo de Computo	250
Imprevistos	500
Arriendo Local	7,500
Total capital de Trabajo para 5 Meses	48,001

Fuente: Elaboración propia

En el flujo del primer año (ver anexo 6) se detalla las inversiones que Dental Science debe realizar antes de salir a vender los productos. Para llegar a esta fecha pasarán 5 meses a partir del inicio de la constitución de la empresa, durante este periodo se obtendrán los permisos de operación, se elaborarán las muestras para la obtención de los certificados por parte de Ministerio de Salud (MINSA) y la Asociación de Odontológica Panameña (AOP) para iniciar la venta de los implantes.

Tabla 7. Flujo de Caja del año 0

PRODUCTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
IMPLANTE 1 - SPEED		82,872	117,518	119,869	122,266	124,711
IMPLANTE 2 - CONE MORSE CORTICAL		36,314	51,733	52,767	53,823	54,899
IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR		20,051	29,017	29,598	30,189	30,793
IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO CORTICAL		17,537	25,379	25,887	26,404	26,932
IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO MEDULAR		10,374	16,089	16,411	16,739	17,073
Aditamento 1 - Muñon		151,540	235,009	239,709	244,503	249,393
Aditamento 2 - Análogo		95,275	147,754	150,709	153,723	156,798
Aditamento 3 - Cicatrizador		32,442	50,311	51,318	52,344	53,391
Capacitaciones		-	67,950	166,200	196,500	226,800
Total Ventas		446,406	740,760	852,466	896,492	940,791
Costos de Producción y Venta						
T. Mano de Obra Directa		(36,959)	(37,462)	(37,971)	(38,488)	(39,011)
Compra de Materia Prima		(233,610)	(371,130)	(388,620)	(400,279)	(412,287)
Total Costos Operativos		(270,570)	(408,592)	(426,592)	(438,767)	(451,298)
Utilidad Bruta		175,837	332,168	425,875	457,725	489,493
Gastos Generales						
Seguros		(12,000)	(12,163)	(12,329)	(12,496)	(12,666)
Mantenimiento Equipos de Producción		(1,080)	(1,095)	(1,110)	(1,125)	(1,140)
Mantenimiento Equipos de Oficina		(360)	(365)	(370)	(375)	(380)
Reparaciones y Mantenimiento Equipo		(1,440)	(1,460)	(1,479)	(1,500)	(1,520)
Mantenimiento del Local			(9,635)	(9,766)	(9,899)	(10,033)
Insumos (Mantenimiento Instalaciones)		(1,200)	(1,216)	(1,233)	(1,250)	(1,267)
Uniformes		(1,464)	(1,484)	(1,504)	(1,525)	(1,545)
Electricidad		(1,800)	(1,824)	(1,849)	(1,874)	(1,900)
Agua		(480)	(487)	(493)	(500)	(507)
Cableonda (Internet, Telefonía, Cable)		(867)	(879)	(891)	(903)	(915)
Tercerización de la Contabilidad		(6,000)	(6,082)	(6,164)	(6,248)	(6,333)
Tercerización de la Planilla		(4,200)	(4,257)	(4,315)	(4,374)	(4,433)
Salon Para Capacitación		-	(30,000)	(72,000)	(84,000)	(96,000)
Capacitador		-	(24,000)	(60,000)	(72,000)	(84,000)
Material Capacitación		-	(360)	(960)	(1,200)	(1,440)
Total Gastos Generales		(30,891)	(85,669)	(164,697)	(189,368)	(214,046)
Gastos Administrativos						
T. Personal Administrativo		(24,191)	(24,520)	(24,854)	(25,192)	(25,535)
Útiles, Papelería y Equipo de Computo		(600)	(608)	(616)	(625)	(633)
Imprevistos		(1,200)	(1,216)	(1,233)	(1,250)	(1,267)
Arriendo Local		(18,000)	(18,245)	(18,493)	(18,744)	(18,999)
Total Gastos Administrativos		(43,991)	(44,590)	(45,196)	(45,811)	(46,434)
Gastos Marketing						
Presencia de Marca		(13,725)	(13,912)	(14,101)	(14,293)	(14,487)
Posicionamiento		(16,775)	(17,003)	(17,234)	(17,469)	(17,706)
Total Gastos Marketing		(30,500)	(30,915)	(31,335)	(31,761)	(32,193)
EBITDA		70,454	170,994	184,646	190,784	196,820
Depreciación Equipos	0	(5,480)	(5,480)	(5,480)	(5,480)	(5,480)
Depreciación Local						
EBIT		64,974	165,514	179,166	185,304	191,340
Intereses Equipo	0	-	-	-	-	-
Intereses Local	0	-	-	-	-	-
EBT		64,974	165,514	179,166	185,304	191,340
25% Impuestos		(16,244)	(41,379)	(44,792)	(46,326)	(47,835)
UTILIDAD NETA		48,731	124,136	134,375	138,978	143,505
Inversión Inicial						
Compra de Equipos	(54,800)					
Deposito de Garantía arriendo Local x meses	(4,500)					
Mejoras	(12,044)					
Permisos MINSa, AOP y I+D	(28,226)					
ISO 13485	(25,500)					
Gastos Administrativos	(8,617)					
Capital de Trabajo	(48,001)					
Compra de Mat. Prima	(152,436)					
Deuda	-					
Depreciación Equipos		5,480	5,480	5,480	5,480	5,480
Depreciación Local		-	-	-	-	-
Amortización Deuda Equipos	0	-	-	-	-	-
Amortización Deuda Local	0	-	-	-	-	-
Valor de Desecho						27,400
Fujos de caja neto	(334,122)	54,211	129,616	139,855	144,458	176,385

7.2 Escenario

Como escenario general, este análisis consideró la inflación promedio en el país de los últimos 6 años, la cual ha sido del 1.36%, siendo este valor el usado para calcular tanto el incremento de las ventas anuales como las del gasto.

El siguiente cuadro muestra los datos tomados para los diferentes escenarios, resaltando el escogido.

Tabla 8. Escenarios en estimación de demanda.

Escenario	Penetración	Cant_ Personas	Total de implantes/Aditamentos
Total	100%	1,415,478	
	Implante	30%	424,643
	Aditamento	70%	990,834
Optimista	20%	74,313	
	Implante	30%	22,294
	Aditamento	70%	52,019
Conservador	11%	39,014	
	Implante	30%	11,704
	Aditamento	70%	27,310
Pesimista	2.0%	7,431	
	Implante	30%	2,229
	Aditamento	70%	5,202

Fuente: Elaboración propia.

En este escenario pesimista, se tomó sólo al 2% de la población como posibles pacientes de nuestros clientes, siendo estos mayores de 35 años, edad donde se encuentra el principal rango de personas con la mayor probabilidad de incurrir en la necesidad de requerir un implante y/o aditamento.

De acuerdo con las encuestas realizadas, en Panamá se realizan en promedio 6000 (seis mil) procedimientos al año que requieren de este insumo y realizado por los 154 odontólogos capacitados para esta labor.

Existen diferentes materiales para la fabricación de los implantes, DENTAL SCIENCE, solo se involucrará con aquellos cuyo principal componente es el Titanio, material que no tiene efectos secundarios en la salud de las personas que lo usan, con base a esto se estableció los implantes más usados en el mercado y cuyo precio en el mercado actual es de \$30 dólares por Kilo.

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.

Basados en la información obtenida por los odontólogos se identificó los implantes con mayor probabilidad de uso.

Tabla 9. Probabilidad de uso de cada producto.

	Prob. Uso / tipo
IMPLANTE 1 - SPEED	45%
IMPLANTE 2 - CONE MORSE CORTICAL	22%
IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR	13%
IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO CORTICAL	12%
IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO MEDULAR	8%
<hr/>	
Aditamento 1 - Muñon	53%
Aditamento 2 - Analogico	35%
Aditamento 3 - Cicatrizador	12%

Fuente: Elaboración propia.

Capacitaciones

Dental Science brindará a los más de 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.

7.3 Flujo de las ventas

Estimación de ventas para el primer año

Para el primer año de ventas y en un escenario pesimista se van a vender 1,267 implantes y 2,739 Aditamentos, obteniendo así un ingreso por \$167,150 dólares por las ventas de los implantes y \$279,259 dólares por las ventas de las Aditamentos.

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

Tabla 10. Ventas (unidades) primeros 6 meses de operación

IMPLANTE 1 - SPEED	578
IMPLANTE 2 - CONE MORSE CORTICAL	281
IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR	164
IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO CORTICAL	151
IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO MEDULAR	94
Aditamento 1 - Muñon	1,452
Aditamento 2 - Analogo	959
Aditamento 3 - Cicatrizador	329

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Estimación de ventas para el año 0.

PRODUCTO	Año 0
IMPLANTE 1 - SPEED	82,872
IMPLANTE 2 - CONE MORSE CORTICAL	36,314
IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR	20,051
IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO CORTICAL	17,537
IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO MEDULAR	10,374
Aditamento 1 - Muñon	151,540
Aditamento 2 - Análogo	95,275
Aditamento 3 - Cicatrizador	32,442
Capacitaciones	-
Total Ventas	446,406

Fuente: Elaboración propia.

7.4 Flujo de las ventas a 5 años

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.

Tabla 12. Estimación anual de ventas de implantes y aditamentos

Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
IMPLANTE 1 - SPEED	578	819	836	852	869
IMPLANTE 2 - CONE MORSE CORTICAL	281	401	409	417	425
IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR	164	237	241	246	251
IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO CORTICAL	151	218	223	227	232
IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO MEDULAR	94	146	149	152	155
Aditamento 1 - Muñon	1,452	2,251	2,296	2,342	2,389
Aditamento 2 - Análogo	965	1,497	1,527	1,557	1,589
Aditamento 3 - Cicatrizador	329	510	520	530	541

Tabla 13. Estimación de ventas hasta el año 5 sin incluir capacitaciones.

PRODUCTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
IMPLANTE 1 - SPEED	82,872	117,518	119,869	122,266	124,711
IMPLANTE 2 - CONE MORSE CORTICAL	36,314	51,733	52,767	53,823	54,899
IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR	20,051	29,017	29,598	30,189	30,793
IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO CORTICAL	17,537	25,379	25,887	26,404	26,932
IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO MEDULAR	10,374	16,089	16,411	16,739	17,073
Aditamento 1 - Muñon	151,540	235,009	239,709	244,503	249,393
Aditamento 2 - Análogo	95,275	147,754	150,709	153,723	156,798
Aditamento 3 - Cicatrizador	32,442	50,311	51,318	52,344	53,391
Capitaciones	-	-	-	-	-
Total Ventas	446,406	672,810	686,266	699,992	713,991

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Estimación de ventas hasta el año 5 con capacitaciones.

PRODUCTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
IMPLANTE 1 - SPEED	82,872	117,518	119,869	122,266	124,711
IMPLANTE 2 - CONE MORSE CORTICAL	36,314	51,733	52,767	53,823	54,899
IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR	20,051	29,017	29,598	30,189	30,793
IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO CORTICAL	17,537	25,379	25,887	26,404	26,932
IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO MEDULAR	10,374	16,089	16,411	16,739	17,073
Aditamento 1 - Muñon	151,540	235,009	239,709	244,503	249,393
Aditamento 2 - Análogo	95,275	147,754	150,709	153,723	156,798
Aditamento 3 - Cicatrizador	32,442	50,311	51,318	52,344	53,391
Capacitaciones	-	67,950	166,200	196,500	226,800
Total Ventas	446,406	740,760	852,466	896,492	940,791

Fuente: Elaboración propia.

Las capacitaciones generarán un ingreso por ventas de \$657,450 dólares en los primeros 5 años de la realización de estas.

7.5 Flujo de caja de la fábrica de Implantes

Durante estos 5 primeros años la utilidad neta por la fabricación y venta de los implantes, Aditamentos, incluyendo las capacitaciones será de \$589,724 dólares.

Tabla 15. Flujo de caja

PRODUCTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
IMPLANTE 1 - SPEED	82,872	117,518	119,869	122,266	124,711
IMPLANTE 2 - CONE MORSE CORTICAL	36,314	51,733	52,767	53,823	54,899
IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR	20,051	29,017	29,598	30,189	30,793
IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO CORTICAL	17,537	25,379	25,887	26,404	26,932
IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO MEDULAR	10,374	16,089	16,411	16,739	17,073
Aditamento 1 - Muñon	151,540	235,009	239,709	244,503	249,393
Aditamento 2 - Análogo	95,275	147,754	150,709	153,723	156,798
Aditamento 3 - Cicatrizador	32,442	50,311	51,318	52,344	53,391
Capacitaciones	-	67,950	166,200	196,500	226,800
Total Ventas	446,406	740,760	852,466	896,492	940,791
Costos de Producción y Venta					
T. Mano de Obra Directa	(36,959)	(37,462)	(37,971)	(38,488)	(39,011)
Compra de Materia Prima	(233,610)	(371,130)	(388,620)	(400,279)	(412,287)
Total Costos Operativos	(270,570)	(408,592)	(426,592)	(438,767)	(451,298)
Utilidad Bruta	175,837	332,168	425,875	457,725	489,493
Gastos Generales					
Seguros	(12,000)	(12,163)	(12,329)	(12,496)	(12,666)
Mantenimiento Equipos de Producción	(1,080)	(1,095)	(1,110)	(1,125)	(1,140)
Mantenimiento Equipos de Oficina	(360)	(365)	(370)	(375)	(380)
Reparaciones y Mantenimiento Equipo	(1,440)	(1,460)	(1,479)	(1,500)	(1,520)
Mantenimiento del Local	-	(9,635)	(9,766)	(9,899)	(10,033)
Insumos (Mantenimiento Instalaciones)	(1,200)	(1,216)	(1,233)	(1,250)	(1,267)
Uniformes	(1,464)	(1,484)	(1,504)	(1,525)	(1,545)
Electricidad	(1,800)	(1,824)	(1,849)	(1,874)	(1,900)
Agua	(480)	(487)	(493)	(500)	(507)
Cableonda (Internet, Telefonía, Cable)	(867)	(879)	(891)	(903)	(915)
Tercerización de la Contabilidad	(6,000)	(6,082)	(6,164)	(6,248)	(6,333)
Tercerización de la Planilla	(4,200)	(4,257)	(4,315)	(4,374)	(4,433)
Salon Para Capacitación	-	(30,000)	(72,000)	(84,000)	(96,000)
Capacitador	-	(24,000)	(60,000)	(72,000)	(84,000)
Material Capacitación	-	(360)	(960)	(1,200)	(1,440)
Total Gastos Generales	(30,891)	(85,669)	(164,697)	(189,368)	(214,046)
Gastos Administrativos					
T. Personal Administrativo	(24,191)	(24,520)	(24,854)	(25,192)	(25,535)
Útiles, Papelería y Equipo de Computo	(600)	(608)	(616)	(625)	(633)
Imprevistos	(1,200)	(1,216)	(1,233)	(1,250)	(1,267)
Arriendo Local	(18,000)	(18,245)	(18,493)	(18,744)	(18,999)
Total Gastos Administrativos	(43,991)	(44,590)	(45,196)	(45,811)	(46,434)
Gastos Marketing					
Presencia de Marca	(13,725)	(13,912)	(14,101)	(14,293)	(14,487)
Posicionamiento	(16,775)	(17,003)	(17,234)	(17,469)	(17,706)
Total Gastos Marketing	(30,500)	(30,915)	(31,335)	(31,761)	(32,193)
EBITDA	70,454	170,994	184,646	190,784	196,820
Depreciación Equipos	(5,480)	(5,480)	(5,480)	(5,480)	(5,480)
Depreciación Local	-	-	-	-	-
EBIT	64,974	165,514	179,166	185,304	191,340
Intereses Equipo	-	-	-	-	-
Intereses Local	-	-	-	-	-
EBT	64,974	165,514	179,166	185,304	191,340
25% Impuestos	(16,244)	(41,379)	(44,792)	(46,326)	(47,835)
UTILIDAD NETA	48,731	124,136	134,375	138,978	143,505
Inversión Inicial					
Compra de Equipos					
Deposito de Garantía arriendo Local x meses					
Mejoras					
Permisos MINSA, AOP y I+D					
ISO 13485					
Gastos Administrativos					
Capital de Trabajo					
Compra de Mat. Prima					
Deuda					
Depreciación Equipos	5,480	5,480	5,480	5,480	5,480
Depreciación Local	-	-	-	-	-
Amortización Deuda Equipos	-	-	-	-	-
Amortización Deuda Local	-	-	-	-	-
Valor de Desecho					27,400
Fujos de caja neto	54,211	129,616	139,855	144,458	176,385
Valor Presente de los flujos	45,535	91,450	82,883	71,910	73,752
Valor Presente Neto	31,408				
NPV Formula	31,408				
TIR	22.6%				
Relación Deuda/Capital de inversión	0.0%				
Tasa de descuento	19.1%				
Punto de Payback	6.16 años				

Fuente: Elaboración propia

7.6 Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR)

El análisis del flujo de caja en la creación de una fábrica de implantes y Aditamentos nos arroja un VPN de \$31,408 dólares.

En cuanto a la tasa interna de retorno (TIR) se obtuvo un 22.6%, estando por encima en un 3.53% de la tasa de descuento exigida por los inversionistas, siendo esta el 19.1%. (ver anexo 7).

Con estos resultados podemos concluir que la inversión de la creación de una fábrica de implantes y Aditamentos es atractiva.

7.7 Capital de Trabajo para inicio de operaciones

Para la realización del cálculo del capital de trabajo se usó la metodología del déficit acumulado máximo, donde se calculó para cada mes durante todo el periodo de recuperación del proyecto de los flujos de ingresos y egresos proyectados.

Tabla 16. Inversión de capital de trabajo:

Inversión Inicial de Capital de Trabajo							
	Días	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CxC	3		22,320	37,368	39,484	41,655	44,249
CxP	30		(30,900)	(46,830)	(49,425)	(51,543)	(53,692)
Días Hábiles	365						
Saldo Acumulado		(8,580)	(882)	(479)	53	446	9,443

Fuente: Elaboración propia.

7.8 Valor Residual

La vida útil de los equipos de DENTAL SCIENCE, fue estimada para 10 años, debido a que el proyecto se está evaluando a 5 años, el cálculo del valor residual fue realizado con base al mismo periodo obteniendo como valor residual \$27,400.

7.9 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%.

- 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.
- Gastos preoperativos corresponde a la inversión inicial, los cuales están amortizados a 3 años.

Tabla 17. Balance general

ACTIVOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5					
ACTIVOS CORRIENTE										
Efectivo	20,000	5%	54,396	13%	66,116	17%	67,694	19%	148,554	37%
Cuentas por cobrar	-		-		-		-		-	
Inventarios	200,000	46%	201,497	48%	210,374	53%	216,378	60%	222,558	56%
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	220,000	51%	255,893	60%	276,490	70%	284,072	79%	371,112	93%
ACTIVO NO CORRIENTE										
Local	-		-		-		-		-	
Equipos	54,800	13%	54,800	13%	54,800	14%	54,800	15%	54,800	14%
Depreciación acumulada	(5,480)	-1%	(10,960)	-3%	(16,440)	-4%	(21,920)	-6%	(27,400)	-7%
Mejoras local Alquilado	12,044	3%	9,635	2%	7,226	2%	4,817	1%	2,409	1%
Amortización	(2,409)	-1%	(2,409)	-1%	(2,409)	-1%	(2,409)	-1%	(2,409)	-1%
Gastos preoperativos	155,651	36%	116,738	28%	77,825	20%	38,913	11%	-	0%
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	214,606	49%	167,804	40%	121,003	30%	74,201	21%	27,400	7%
TOTAL DE ACTIVOS	434,606	100%	423,697	100%	397,492	100%	358,273	100%	398,512	100%
PASIVOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5					
PASIVOS CORRIENTE										
Cuentas por pagar proveedores	44,477	10%	67,166	16%	70,125	18%	72,126	20%	74,186	19%
Prestaciones	1,651	0%	2,064	0%	2,064	1%	2,064	1%	2,064	1%
TOTAL DE PASIVO CORRIENTE	46,128	11%	69,230	16%	72,189	18%	74,190	21%	76,250	19%
PASIVOS NO CORRIENTE										
Deuda a largo plazo	-		-		-		-		-	
Cuentas por pagar Accionistas	234,122	54%	156,082	37%	78,041	18%	-		-	
TOTAL DE PASIVO NO CORRIENTE	234,122	54%	156,082	37%	78,041	18%	-	-	-	-
TOTAL DE PASIVOS	280,251	64%	225,311	53%	150,229	38%	74,190	21%	76,250	19%
PATRIMONIO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5					
Capital	100,000	23%	100,000	24%	100,000	25%	100,000	28%	100,000	25%
Reserva Legal	5,624	1%	4,873	1%	4,873	1%	4,873	1%	4,873	1%
Utilidades retenidas	48,731	11%	93,513	22%	142,390	36%	179,210	50%	217,389	55%
TOTAL DE CAPITAL ACCIONARIO	154,355	36%	198,386	47%	247,263	62%	284,083	79%	322,262	81%
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	434,606	100%	423,697	100%	397,492	100%	358,273	100%	398,512	100%

Fuente: Elaboración propia

7.10 Estado de Resultados

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.

Tabla 18. Resumen de estado de resultados:

Ingresos	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
Ventas de Implantes y Aditamentos	446,406	100%	672,810	91%	686,266	81%	699,992	78%	713,991	76%
Variación %			50.7%		2.0%		2.0%		2.0%	
Ventas de Capacitaciones			67,950		166,200		196,500		226,800	
Total Ingresos	446,406	100%	740,760	100%	852,466	100%	896,492	100%	940,791	100%
Costos Producción y Ventas	(270,570)	61%	(408,592)	55%	(426,592)	50%	(438,767)	49%	(451,298)	48%
			51.0%		4.4%		2.9%		2.9%	
Utilidad Bruta	175,837	39%	332,168	45%	425,875	50%	457,725	51%	489,493	52%
Gastos Generales	(30,891)	7%	(85,669)	12%	(164,697)	19%	(189,368)	21%	(214,046)	23%
			177.3%		92.2%		15.0%		13.0%	
Gastos Marketing	(30,500)	7%	(30,915)	4%	(31,335)	4%	(31,761)	4%	(32,193)	3%
			1.4%		1.4%		1.4%		1.4%	
Gastos Administrativos	(43,991)	10%	(44,590)	6%	(45,196)	5%	(45,811)	5%	(46,434)	5%
			1.4%		1.4%		1.4%		1.4%	
Depreciación	(5,480)	1%	(5,480)	1%	(5,480)	1%	(5,480)	1%	(5,480)	1%
Total Gastos Adm y Provisiones Planilla	(110,862)	25%	(166,652)	22%	(246,707)	29%	(272,421)	30%	(298,153)	32%
			50.3%		48.0%		10.4%		9.4%	
Utilidad Operativa	64,974	15%	165,516	22%	179,167	21%	185,304	21%	191,340	20%
Impuestos 25%	(16,244)	4%	(41,379)	6%	(44,792)	5%	(46,326)	5%	(47,835)	5%
Utilidad Neta	48,731	11%	124,137	17%	134,375	16%	138,978	16%	143,505	15%
			155%		8%		3%		3%	
EBITDA	70,454	16%	170,994	23%	184,647	22%	190,784	21%	196,820	21%
			142.7%		8.0%		3.3%		3.2%	
Repartición de Dividendos	-		74,482		80,625		97,285		100,453	
Pago de Dividendos			60%		60%		70%		70%	
EBIT	70,454	16%	170,996	25%	184,647	27%	190,784	27%	196,820	28%
Intereses	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%	-	0%
EBT	70,454	16%	170,996	25%	184,647	27%	190,784	27%	196,820	28%
Impuestos	(24,826)	-6%	(29,728)	-4%	(46,162)	-7%	(47,696)	-7%	(49,205)	-7%
Resultado después de impuestos	45,628	10%	141,268	21%	138,486	20%	143,088	20%	147,615	21%
Pago de dividendos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Utilidades retenidas	45,628	10%	141,268	21%	138,486	20%	143,088	20%	147,615	21%

Fuente: Elaboración propia

7.11 Análisis de Sensibilidad

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.

Este modelo de negocio depende de un gran número de variables que pueden afectar el precio final de la venta de cada uno de los productos, desde el aumento en la materia Prima principal que es el titanio (no tiene riesgo de escasear), posibles aumentos en los impuestos de importación, aumento de salarios de los trabajadores, el acceso al mercado, aumento de los costos de producción, aumento de impuestos, entre otros.

Este análisis se realiza bajo supuestos con la probabilidad de suceder, seguramente no con los altos valores allí analizados los cuales en unos casos fueron tomados para ver el comportamiento del proyecto bajo circunstancias críticas.

Llamó la atención que 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%. Esta es una opción bastante atractiva para evaluar una vez el proyecto empiece a mostrar un comportamiento creciente.

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.

Tabla 19. Evaluación de riesgos críticos.

RIESGO	IMPACTO EN DENTAL SCIENCE	PLAN DE ACCIÓN
Calidad del Titanio	Alto	Contar con entre 2 a 3 proveedores que garantice el suministro.
Aumento de precios en la MP	Alto	Evaluar proveedores. Posible traslado de aumento del valor de venta. Control de Costos
Aranceles de ingreso de la MP	Medio	Evalua los paises con los que se tiene TLC. Buscar una mejor economía a escala.
Situación Económica del País	Medio	Contar con Ahorros que ayuden a afrontar de forma temporal una posible crisis.
Competidores	Medio	Los principales competidores importan y distribuyen a altos costos. En caso de montaje de una fábrica, se buscara la lealtad del cliente mediante capacitaciones y eventos.
Escasez de Titanio	Bajo	Es el septimo metal más abundante en la tierra

Fuente: Elaboración propia.

IX Propuesta a los Inversionistas

Habiendo realizado el análisis del proyecto DENTAL SCIENCE, se encontró que es una excelente oportunidad de inversión. Bajo un escenario pesimista, en donde accediendo al 2% de la población de los pacientes de nuestros y de los cuales, de cada 10 personas, en promedio 7 requieren de un implante y/o aditamentos dentales, se obtuvo una TIR 22.6%.

El conocimiento del mercado a satisfacer, procesos de producción, negociación, relaciones y capacidades gerenciales de sus principales accionistas hacen de esta inversión una oportunidad segura.

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.

Todos los accionistas realizan los aportes de forma proporcional y a la misma vez, este capital será invertido para la puesta en marcha del proyecto, principalmente para la compra de los equipos y adecuación del local.

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

DENTAL SCIENCE, es un proyecto de emprendimiento realizado por un equipo que cuenta con la experiencia suficiente en el sector de la salud, gerencia empresarial y que han identificado una necesidad no satisfecha en su totalidad en el mercado actual, gracias a sus altos costos de comercialización.

Esta empresa va a satisfacer un mercado que ha venido en crecimiento y que por los altos costos que actualmente tienen los implantes y aditamentos en el mercado panameño no ha podido ser cubierto.

En la actualidad son muchos los odontólogos capacitados y en vía a capacitarse en tratamientos de implante dental, ya que las personas que ya ven la importancia de la estética dental y que esta ayudará a su imagen personal, haciéndolos sentir mejor frente a la comunidad.

Evaluando 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 corona dental, 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. 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/>
2. Ehrhardt, M., Brigham, E. Finanzas Corporativas. (2007) Thomson Education.
3. 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
4. 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
5. 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/>
6. Honduras: Economía y demografía (2019). Datosmacro.com. Recuperado de: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/honduras>
7. 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
8. International Organization for Standardization (2017). ISO13485. Recuperado de: <https://www.iso.org/iso-13485-medical-devices.html>
9. Lanning, M. Delivering Profitable Value (1998). Disponible en: www.levi.com.mx/mexico/levis-y-un-fabulososistema-de-estilos-que-se-rige-por-formas-y-no-portallas-n-35.aspx
10. 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>
11. León, O. Administración Financiera (Fundamentos y Aplicaciones). (2012) Cuarta Edición.

12. 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>
13. 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>
14. 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>.
15. 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>
16. Nicaragua: Economía y demografía (2019). Datosmacro.com. Recuperado de: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/nicaragua>
17. Pilar, P. (2010). Osteoporosis en individuos jóvenes. Reumatología Clínica. Recuperado de: <http://www.reumatologiaclinica.org/es-osteoporosis-individuos-jovenes-articulo-S1699258X10000409>.
18. PLP. (2018). TRATADOS COMERCIALES EN PANAMÁ. Recuperado de: <https://info.plp.com.pa/blog/tratados-comerciales-en-panama>.
19. PLP. (2018). TRATADOS DE LIBRE COMERCIO ENTRE PANAMÁ Y CHINA. Recuperado de: <https://info.plp.com.pa/blog/negociaciones-entre-panama-y-china>.
20. 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
21. Restrepo, L. Interpretando a Porter. (2004). Universidad del Rosario. Colombia.
22. 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

23. Sapag, N., Sapag, R. y Sapag, J. Preparación y Evaluación de Proyectos. (2014). Mc Graw Hill Education.
24. Schnaars, S. Marketing Strategy (1998). Pp.186–205.
25. Sección especial sobre gestión de relaciones con clientes (CRM) (2005). Journal of Marketing. Pp. 69.
26. Seldon, L. y Colvin, G. Angel Customers and Demon Customers (2003). pp. 45–59.
27. Stanton, W., Etzel, M. y Walker, B. Fundamentos de Marketing. (2004)
28. Technavio. (2018). Global Dental Implants Market 2018-2022. Recuperado de: <https://www.technavio.com/report/global-dental-implants-market-analysis-share-2018>
29. URÍA, P; Ibanez, 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.
30. 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.
31. Portafolio. (2018). El sector odontológico necesita agremiarse. Recuperado de: www.portafolio.co/economia/el-sector-odontologico-necesita-agremiarse-515797

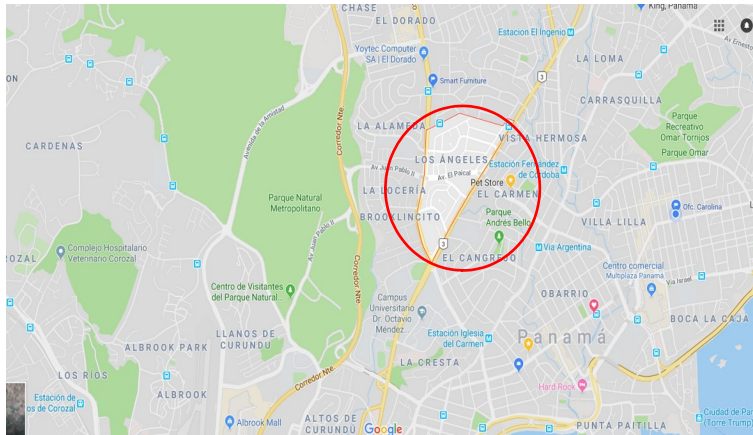
XII Anexos

1. Anexo –Mercado Objetivo

Mercado Objetivo	
Segmentación	Cantidad
Población Panamá	4,289,326
Población > 35 años	1,415,478
Probabilidad que requieran un Implante y/o Aditamento dental (De Cada 10, + de 7 requieren)	1,061,608
Probabilidad que se realicen el implante y/o Aditamento	371,563
% de Personas que se realizarían un Implante y/o Aditamento	26.25%

Fuente: Elaboración propia.

2. Anexo - Mapa de Ubicación de la zona de DENTAL SCIENCE



Fuente: Elaboración propia, Google Maps.

3. Anexo – Cotización de Arriendo.

Alquiler de Oficinas | Casa en alquiler para oficina (Planta Baja)- Los Angeles-Bethania

Fecha de publicación: 05/06/2018 10:59 am
Categoría: Alquiler de Oficinas



Información del anunciante

Información de la propiedad

Localización: Los Angeles
Precio alquiler / mes: B/1,500.00
(rebajado 25%)
Alquiler/M² de construcción: B/7.42
Baños: 3
m²: 202
Tamaño del lote: 0
Parking: 2

Description

Casa en alquiler para oficina (Planta Baja)- Los Angeles-Bethania

- 202 m2
- 3 baños
- Cocina
- 2 estacionamientos

Precio de alquiler \$1,500 negociable
La casa cuenta con adecuaciones para una oficina,



Tipo de anunciante: Agente
Licencia de corredor: PJ-026306
Contactar a: Panama Bridge Services
Compañía: Panama Bridge Services, Corp
Dirección completa: Torre Generali - Piso 23
- A ve Samuel Lewis
Teléfono: 269 968 6
Página Web: <http://www.brepanama.com>

Fuente: Elaboración propia

4 Anexo - Requisitos para la apertura y mantenimiento de operación de laboratorios clínicos en la República de Panamá.

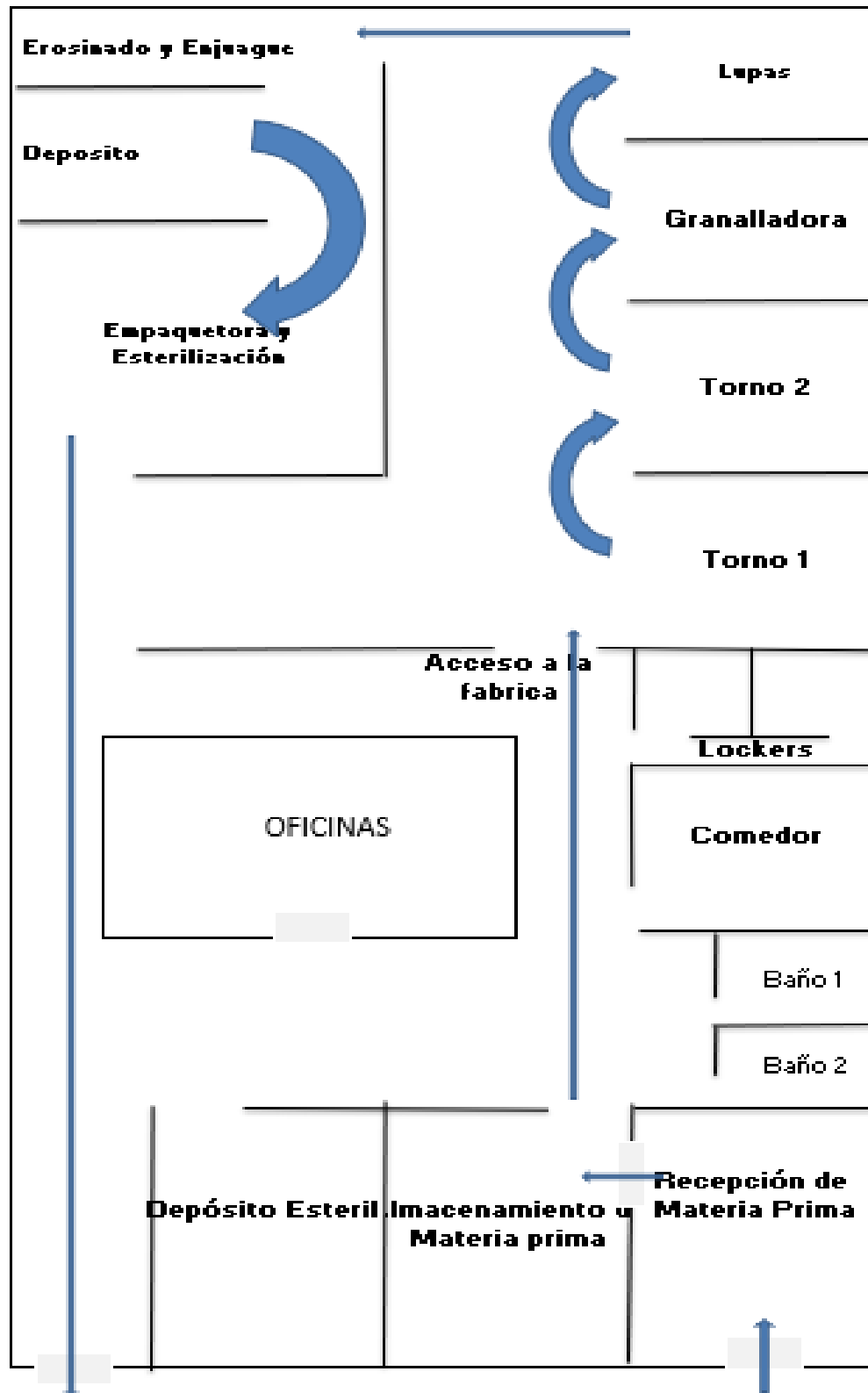


MINISTERIO DE SALUD
CONSEJO TÉCNICO DE SALUD

REQUISITOS PARA LA APERTURA Y MANTENIMIENTO DE OPERACIÓN DE LABORATORIOS CLINICOS EN LA REPUBLICA DE PANAMA.

1. Presentar solicitud en papel sellado o habilitado por el valor del papel sellado al Consejo Técnico de Salud.
2. La solicitud debe llevar:
 - a. Nombre del Laboratorio Clínico
 - b. Dirección, localización, teléfono, Zona Postal, horario de trabajo, tipo de servicio ofrecido (ambulatorio, domicilio, hospitalización), Tipo de clasificación del laboratorio que solicita.
 - c. Nombre del Tecnólogo Médico y/o Laboratorista Clínico quien fungirá como Director, Regente o Jefe quien será el responsable legal del funcionamiento técnico y administrativo del establecimiento (Resolución Nº1 del 31 de mayo de 1994, Cap. II, Art. 12, las solicitudes de Inspección o Reinspección a los Laboratorios Públicos y Privados en la República de Panamá deben ser solicitadas por el Responsable Legal del Laboratorio Clínico, que en este caso, según Art. 2 de la misma Resolución Nº 1 será el Director, Regente o Jefe de dicho laboratorio. Adjuntar copia de nacionalidad, idoneidad, diploma, y licencia de libre ejercicio con el registro dado por el Consejo Técnico de Salud.
 - d. Nombre de los regentes por turnos. Adjuntar copia de diploma, idoneidad y licencia de libre ejercicio dado por el Consejo Técnico de Salud.
 - e. Listado detallado de las pruebas a ofertar.
 - f. Listado de equipos, insumos y materiales presentes en el laboratorio para efectuar las pruebas ofertadas.
 - g. Adjuntar diagrama de las instalaciones físicas con la distribución interna, incluir los metros cuadrados para cada área.
 - h. Si utiliza un laboratorio de referencia para la realización de pruebas complementarias, adjuntar nota de compromiso o contrato de ese laboratorio, detallando las pruebas y equipos. Copia de la resolución de autorización otorgado por el Consejo Técnico de Salud del Laboratorio de referencia.
 - i. Certificado provisional de saneamiento ambiental
 - j. Adjuntar formularios de reporte de pruebas
 - k. Contrato de empresa para la eliminación de residuos peligrosos.
3. Las instalaciones físicas deben cumplir con: (Art. 16. Resolución Nº 1).
 - a. Área mínima de 30 mts² debidamente distribuida que incluya área de recepción, sala de espera, área de flebotomía, área de procesamiento (separando entre sí con paredes o tabiques impermeables con una altura de 2 mts cubiertas de azulejos o con pintura epóxica).
 - b. Poseer lavamanos de uso personal.
 - c. Tuberías de desagüe resistentes a álcalis, ácidos y sales concentradas.
 - d. Buen sistema de iluminación, ventilación, extracción de aire, cableado eléctrico de 3 aperturas resistentes con aislante y con contacto a tierra.
 - e. Mesas de trabajo firmes, impermeables resistentes a ácidos o álcalis y detergentes concentrados.
4. Además deben poseer.
 - a. Manuales de Bioseguridad. Manuales de Procedimientos, Manuales de mantenimientos, Manuales de Toma y Transporte de Muestras.
 - b. Registros de controles de calidad interno.
 - c. Registros de Temperaturas.
 - d. Certificación del laboratorio o de los laboratorios de Control de Calidad Externo (en caso de que lo tenga).

5 Anexo - Recomendación para la distribución de la planta de Producción



Fuente: Elaboración propia

6 Anexo - Principales Equipos Requeridos para la fabricación de los implantes



Granalladora



Empaquetadora



Torno CNC



Lupa Micrométrica

7 Flujo Año1

Flujo Proyectado:	Mes 0	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12
Ingresos Ventas													
IMPLANTE 1 - SPEED	-	-	-	-	-	-	4,907	10,710	10,849	10,919	11,658	12,549	21,281
IMPLANTE 2 - CONE MORSE CORTICAL	-	-	-	-	-	-	2,654	3,381	4,775	4,807	5,838	5,990	8,867
IMPLANTE 3 - CONE MORSE MEDULAR	-	-	-	-	-	-	2,611	2,645	2,679	2,696	2,714	2,687	4,020
IMPLANTE 4 - HEXAGONO EXTERNO CORTICAL	-	-	-	-	-	-	2,284	2,313	2,343	2,358	2,374	2,350	3,516
IMPLANTE 5 - HEXAGONO EXTERNO MEDULAR	-	-	-	-	-	-	1,448	1,466	1,485	1,495	1,505	1,490	1,486
Aditamento 1 - Muñon	-	-	-	-	-	-	21,144	21,417	21,695	21,836	21,980	21,763	21,706
Aditamento 2 - Análogo	-	-	-	-	-	-	13,294	13,465	13,640	13,729	13,819	13,683	13,647
Aditamento 3 - Cicatrizador	-	-	-	-	-	-	4,527	4,585	4,644	4,675	4,705	4,659	4,647
Capacitaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Ventas													
Costos de Producción y Venta													
T. Mano de Obra Directa	-	-	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360	3,360
Compra de Materia Prima	-	-	-	-	-	-	32,182	32,826	33,482	33,817	34,155	33,643	33,508
Total Costos Operativos													
Utilidad Bruta													
Gastos Generales													
Seguros	-	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Mantenimiento Equipos de Producción	-	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Mantenimiento Equipos de Oficina	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Reparaciones y Mantenimiento Equipo	-	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Mantenimiento del Local	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Insumos (Mantenimiento Instalaciones)	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Uniformes	-	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122
Electricidad	-	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Agua	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Cableonda (Internet, Telefonía, Cable)	-	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Tercerización de la Contabilidad	-	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Tercerización de la Planilla	-	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Salon Para Capacitación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capacitador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material Capacitación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Gastos Generales													
Gastos Administrativos													
T. Personal Administrativo	-	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016	2,016
Útiles, Papelería y Equipo de Computo	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Imprevistos	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Arriendo Local	-	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Total Gastos Administrativos													
Gastos Marketing													
Presencia de Marca	-	900	675	900	675	900	675	675	675	675	675	675	675
Posicionamiento	-	1,100	825	1,100	825	1,100	825	825	825	825	825	825	825
Total Gastos Marketing													
EBITDA													
Depreciación Equipos	-	0	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457
Depreciación Local	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EBIT													
Intereses Equipo	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Intereses Local	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EBT													
25% Impuestos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UTILIDAD NETA													
Inversión Inicial													
Compra de Equipos	-	(54,800)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deposito de Garantía arriendo Local x meses	-	(4,500)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mejoras	-	(12,044)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Permisos MINSA, AOP y I+D	-	(28,226)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ISO 13485	-	(25,500)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Administrativos	-	(8,617)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de Trabajo	-	(48,001)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compra de Mat. Prima	-	(152,436)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Deuda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Depreciación Equipos	-	-	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457	457
Depreciación Local	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortización Deuda Equipos	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortización Deuda Local	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valor de Desecho													
Fujos de caja neto													
													(334,122)

Fuente: Elaboración propia

8 Anexo - Tasa de descuento

CALCULO DEL COSTO MEDIO DE CAPITAL

COSTO DE LA DEUDA + FECl	6.5%
---------------------------------	-------------

Relación Deuda/Capital		
Rubro	Saldo	Ponderación
Deuda	-	0%
Capital	407,023	100%
Total	407,023	100%

Rf	Tasa libre de riesgo (Depósito Plazo Fijo 2024)	4.95%
B	Beta sin Deuda Healthcare Products	0.83
PRM	Equity Risk Premium	7.27%
RF	Country Risk Premium	2.19%
	Cash/Firm value	5.87%
	ROE (adjusted for R&D) Healthcare Products	8.26%
	Costo de Capital	19.05%

Fuente: Elaboración propia

9 Anexo – Análisis de sensibilidad

ANALISIS DE SENSIBILIDAD				
CAMBIOS	ESCENARIO	VARIABLES	VAN	TIR
Análisis de las variables más Críticas	Crítico	Acceso al 1% del mercado	-100,205	1.5%
		Aumento de Sueldos 5% anual		
		Aumento del costo de Producción en 7%		
		No aumento del valor de venta		
Con base a la Propuesta Original se analiza Moviendo 1 variable a la vez.	Ventas	Incremento de las ventas 5% anual	366,517	50.0%
	Materia Prima	Aumento del Costo de Producción en 7% anual Manteniendo el mismo margen de utilidad (45%)	118,020	34.1%
	Sueldos del personal	Aumento de Sueldos 10% anual	76,878	29.4%
	Financiamiento	Financiamiento del 70% para compra de Local	240,460	46.8%
Con base a la Propuesta Original se analiza Moviendo 4 variable a la vez.	Conservador	Acceso al 11% del mercado	1,464,794	63.3%
		Aumento del costo de Producción en 10%		
		Aumento de Sueldos 10% anual		
		No hay compra de Local		

Fuente: Elaboración propia.

10 Anexo – Detalle de productos DENTAL SCIENCE

Implante 1 - Speed	
Sellado bacteriano	Atornillado
Estabilidad peri-implante	Sí
Preserva cresta ósea	Sí
Ayuda en la formación de papilas	Sí
Base tipo	Speed
Para tipo de hueso	Medular
Implante 2 – Cone Morse Cortical	
Sellado bacteriano	Atornillado
Estabilidad peri-implante	Sí
Preserva cresta ósea	Sí
Ayuda en la formación de papilas	Sí
Base tipo	Cone Morse
Para tipo de hueso	Cortical
Implante 3 – Cone Morse Medular	
Sellado bacteriano	Atornillado
Estabilidad peri-implante	Sí
Preserva cresta ósea	Sí
Ayuda en la formación de papilas	Sí
Base tipo	Cone Morse
Para tipo de hueso	Medular
Implante 4 – Hexágono externo cortical	
Sellado bacteriano	Torque interno
Estabilidad peri-implante	Sí
Preserva cresta ósea	Sí
Ayuda en la formación de papilas	Sí
Base tipo	Hexágono externo
Para tipo de hueso	Cortical

Implante 5 – Hexágono externo medular	
Sellado bacteriano	Torque interno
Estabilidad peri-implante	Sí
Preserva cresta ósea	Sí
Ayuda en la formación de papilas	Sí
Base tipo	Hexágono externo
Para tipo de hueso	Medular
Aditamento 1 – Muñón	
Sellado bacteriano	Atornillado interior
Base tipo	Interno conexión y prótesis
Aditamento 2 – Análogo	
Sellado bacteriano	Atornillado interior
Base tipo	Interno conexión y laboratorio
Aditamento 3 – Cicatrizante	
Sellado bacteriano	Atornillado interior
Base tipo	Interno conexión y papilas

Fuente: Elaboración propia.

11 Anexo – Razones Financieras

Desempeño Operativo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
EBITDA	70,454	177,590	188,343	205,989	231,737
Variación %		152%	6%	9%	12%
Margen EBITDA	16%	26%	27%	28%	30%
Margen Bruto	39.4%	45.3%	46.0%	47.3%	49.0%
Margen Operativo	14.6%	23.0%	23.2%	24.1%	25.6%
Margen Neto	10.9%	17.3%	17.4%	18.1%	19.2%
Retorno sobre Patrimonio Promedio	n/d	55%	46%	44%	44%
Retorno sobre Activos Promedio	n/d	53%	44%	43%	45%
Retorno sobre Ventas Promedio	n/d	23%	20%	21%	23%

Liquidez y Solvencia					
Capital de Trabajo	87,244	172,827	216,756	253,095	293,781
CT Neto Operativo (Working Investment)	89,132	134,509	140,427	144,430	148,550
Razón Corriente	2.89	3.49	4.00	4.41	4.85
Días por Cobrar	-	-	-	-	-
Días de Inventario	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Días por Pagar	60	60	60	60	60
Ciclo de Conversión de Activos	120	120	120	120	120

Estructura de Capital					
Activos a Patrimonio	1.2	1.5	1.3	1.2	1.2
Pasivos a Patrimonio	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2

Fuente: Elaboración propia