

Sistema Laser CO2 para Oftalmología y Estetica Periocular

Plan de Nuevos Negocios

Alumno: Biolng. Martín B. Sabado

Tutor: Martín Gradel

MBA_I 2017 - 2018

Tabla de Contenidos

Sistema Laser CO2 para Oftalmología y Estetica Periocular	1
Aclaraciones	3
1. Resumen Ejecutivo.....	4
2. La Industria	8
Competencia	10
3. Oferta, Propuesta de Valor y Posición Competitiva.....	13
Propuesta de valor	17
4. El Mercado.....	18
5. El Plan de Marketing.....	21
Evaluación del entorno Externo	21
Herramientas de análisis: FODA & Porter	23
Presupuesto de Marketing	25
Comercialización	27
6. Plan Operacional	28
Etapas de desarrollo de producto y fabricación	28
Estructura de comercialización	30
Flujo de procesos y operaciones.....	32
7. Plan Organizacional.....	34
8. Análisis y Plan Financiero.....	36
Inversión, Flujo de Fondos, Valuación y Capitalización	36
Aclaraciones sobre costos	41
Análisis de Sensibilidad.....	42
9. Conclusiones	43
Bibliografía.....	45
Agradecimientos	47
Anexo 1: Retorno de la Inversión para el cliente.....	48
Anexo 2: Calculo de la tasa de descuento, WACC	50

Aclaraciones

El presente plan de negocios se realizo previamente a la situación **COVID-19**.

Los nombres de las empresas en el plan son nombres de fantasía para proteger la confidencialidad ya que las mismas están en funcionamiento actualmente. Si alguien tiene interés en ver mas detalles se podría firmar un acuerdo de confidencialidad y compartir estas informaciones así como tener acceso a datos financieros reales en particular de la empresa principal que cotiza en bolsa.

Sobre el autor:

Martín B. Sabado es Ingeniero Biomedico y trabaja en el área de dispositivos médicos hace mas de 20 años con experiencia internacional en diversas empresas multinacionales del sector de laser en medicina y dispositivos médicos. Trabaja ademas en docencia en la carrera de Bioingeniería de la Universidad Nacional Arturo Jauretche (*LinkedIn*).

1. Resumen Ejecutivo

La propuesta a la firma “aLas” (*INVERSOR*) consiste en el desarrollo de una nueva unidad de negocio para comercializar un laser de CO₂ (dióxido de carbono) con accesorios de uso en tratamiento del glaucoma y estética periocular (*PRODUCTO*). El mismo será vendido a médicos oftalmólogos (*CLIENTES*) inicialmente en Estados Unidos (*MERCADO*), donde es firma líder en otras especialidades, abriendo así un nuevo mercado, teniendo en cuenta que actualmente no vende en este segmento. La tecnología central para este laser ya esta disponible en la empresa y se venden diversos equipos con aplicaciones en otras especialidades de la medicina (dermatología, cirugía plástica, ginecología, otorrinolaringología, etc). De este modo se puede aprovechar un amplio know-how de la firma realizando solo el desarrollo específico para la aplicación de glaucoma aprovechando el conocimiento de producto y mercado en áreas de estética para uso periocular.

La propuesta de valor radica en que abarcaremos dos importantes aspectos de la salud visual. El primero de los tratamientos es una enfermedad de los ojos que se denomina Glaucoma. El glaucoma corresponde a un grupo de enfermedades que se caracterizan principalmente por el daño irreversible del nervio óptico (Neuropatía); que es la estructura encargada de llevar el impulso eléctrico desencadenado por estímulos luminosos que llegan al ojo desde el exterior a la retina, y trasladarlo hasta las estructuras cerebrales encargadas de la interpretación de dichos estímulos visuales que hacen posible el sentido de la visión. El glaucoma provocará un daño progresivo e irreversible del sector mas anterior del nervio óptico que, de no ser tratado efectivamente termina en la ceguera. Cerca del 15% de las cegueras son generadas por glaucoma. Además, las pérdidas visuales por glaucoma son irreversibles, a diferencia de otras como la provocada por cataratas que se pueden revertir con cirugía. Como el glaucoma es una enfermedad que sobreviene con la edad, al igual que las cataratas, estas entidades suelen coexistir, generando un campo de acción para cirujanos de cataratas que se animen a usar la tecnología laser para tratar al mismo tiempo glaucomas cuando sea necesario. En los Estados Unidos 10000 oftalmólogos realizaron unos 4 millones de cirugías de cataratas en 2018. Se estima que un 2% de estos pacientes tenían glaucoma o

hipertensión ocular y se realizaron cerca de 90 mil cirugías de glaucoma ese mismo año. Se calcula que el glaucoma le cuesta a la economía de Estados Unidos unos 2860 millones de dólares anuales en costos directos y pérdidas de productividad (*MOTIVADOR NRO 1*).

La segunda problemática a abarcar es la estética periocular. La cirugía plástica periocular hoy en día compone una de las ramas de crecimiento más importantes de la cirugía oftalmológica y plásticas estéticas en general. La blefaroplastia cosmética que comenzó realizándose mayormente en mujeres que se acercaban al cirujano para mejorar la estética periocular, se extiende hoy a ambos sexos, con un incremento del sexo masculino notable en los últimos años. La sencillez y los bajos riesgos que manejan estos procedimientos llevaron a esta realidad, sumado a la necesidad psicológica y social de las personas a mantenerse con aspecto juvenil en el mundo de hoy con gran exigencia del aspecto físico, sobre todo en algunos ámbitos laborales específicos y sumado a la mayor expectativa de vida de la población. La blefaroplastia cosmética mas habitual consiste en extraer quirúrgicamente el exceso de tejido ya sea palpebral denominado blefarochálasis u orbitario, como son las bolsas palpebrales. Estas intervenciones se realizan con anestesia local, en forma ambulatoria, y tiene un curso perioperatorio relativamente corto de algunas semanas. La mirada se rejuvenece con estas intervenciones, dando un aspecto saludable a las personas que reciben estos procedimientos. Los avances en tecnología hacen hoy posible procedimientos menos invasivos que permiten una recuperación en pocos días con menos riesgos y menores efectos colaterales. El mercado global de cirugías plásticas oftálmicas se valuó en 7100 millones de dólares en 2018. Ese año se realizaron 120 mil cirugías de blefaroplastia en Estados Unidos y se espera que su demanda siga creciendo (*MOTIVADOR NRO 2*).

Cabe aclarar que hoy son pocos los oftalmólogos que realizan cirugía de glaucoma por su alta especialización y posibles complicaciones. Con esta tecnología ofrecemos una herramienta para que un numero mucho mayor de oftalmólogos la puedan realizar con mínimos riesgos. Básicamente el target de cliente son todos los que actualmente realizan cirugía del segmento anterior por ejemplo de cataratas.

Esto representa un mercado de más de 18000 oftalmólogos en Estados Unidos con mas de 10000 realizando cirugías de cataratas (uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes). Además, con el mismo sistema se ofrece un conjunto de accesorios para realizar procedimientos de estética periocular y facial en general. Esto abre al cliente un mercado cada vez más atractivo de tratamientos estéticos con el valor agregados de poder estos especialistas ofrecer a sus pacientes un cuidado integral de la visión y zona periocular.

En ambos casos, glaucoma y blefaroplastia, los resultados son más seguros, rápidos y con menores riesgos, lo que hace de la oferta una propuesta con doble valor agregado: la posibilidad de ampliar los procedimientos dentro de cirugía oftalmológica convencional y la de entrar en el mercado de la estética facial con una impronta de especialista dedicado de forma proactiva a las demandas de sus pacientes.

En cuanto a la *COMPETENCIA*, existe en el mercado una *start-up* “O Scanner” que desarrollo un accesorio para hacer el procedimiento de glaucoma utilizando otros láseres CO2 del mercado. Esta tiene un *know-how* interesante en este tratamiento y se enfoco por el momento a los centros especializados en glaucoma. Son una competencia pero de escala menor, sin llegada ni conocimiento al mercado estético y dependiente de otros fabricantes para el laser de CO2 que es el corazón o fuente del sistema. También existe una empresa “LaOtra” que es similar a la nuestra en el mercado de estética y cirugía plástica pero no esta actualmente desarrollando un producto para oftalmólogos como el que se propone. Además hay varias empresas más pequeñas de laser y algunas de CO2 en el mercado de estética pero son de menor tamaño y sin actuación en oftalmología.

La estrategia será validar el sistema con centros especializados en glaucoma de excelencia y luego abrir el mercado a los oftalmólogos que hacen otras cirugías ofreciéndoles la atractiva combinación de usar el sistema también en estética periocular. Es importante destacar que los oftalmólogos ya utilizan corrientemente láseres en su especialidad y será mas simple mostrar las ventajas y potencial económico de la propuesta de valor.

El plan de negocios esta pensado inicialmente para el mercado de Estados Unidos donde la empresa “aLas” comercializa en forma directa y representa un 30 % del negocio global. En la mayoría de los mercados restantes se opera a través de distribuidores exclusivos y se procederá a ampliar el negocio a medida que el producto se consolide en el mercado directo en función a oportunidades y potencial de negocio. Por cuestiones de registros y aprobaciones (de productos médicos) mas complejas en los otros mercados, se excluyen para este análisis; sin embargo será un beneficio adicional para la empresa. Todos los valores de inversión y proyecciones se hacen con este foco inicial de mercado directo en EEUU.

La inversión inicial esta en el orden de los 250 mil dólares. Luego se estima un aporte de 314 mil dólares dentro de los 2 años de operación y al final del tercer año ya se habría recuperado la *INVERSIÓN* total de 564 mil dólares (según proyección de ventas sobre diciembre estaríamos en *break-even point*). Se utilizo una tasa de descuento de aproximadamente 14% calculada con datos de referencia de mercado e industria. Considerando los flujos de fondos el proyecto nos arroja una TIR de 116% y un VAN de 7,1 millones de dólares en 5 años; aumentando además la facturación anual de la empresa en 7 millones aproximadamente (un 8,2% del facturado global) (*RESULTADO*).

2. La Industria

La demostración del laser de Ruby por Theodore Maiman (USA a mediados 1960) fue la culminación de varias décadas de investigación sobre la estimulación de radiaciones que comenzó con trabajos de los físicos Albert Einstein y Max Planck.

El potencial del laser en cirugía fue previsto casi inmediatamente por algunos de sus desarrolladores, dado su habilidad de atravesar algunos materiales y actuar sobre otros. Todavía sorprende que solo un año después de su invención, fue utilizado por un oftalmólogo para reparar la retina (Spetz J. 1995).

La mayoría de los médicos no están educados en los principios de física cuántica, así como los físicos e ingenieros no tienen normalmente formación en ciencias biológicas. Sin embargo desde su creación, el laser fue un esfuerzo interdisciplinario y esto despertó el interés para su uso en diversas aplicaciones en medición, producción industrial, espectroscopia, armamento y medicina por nombrar las más importantes.

Como el ojo humano esta optimizado para transmitir luz y convertir esta radiación electromagnética en un estímulo neuronal (sentido de la visión) los láseres están particularmente indicados en varios de sus tratamientos. En los últimos 60 años se han desarrollados sistemas laser muy sofisticados para varias patologías comunes. (Blumenkranz M. 2014). El laser revoluciono el diagnostico por imágenes, las aplicaciones terapéuticas y quirúrgicas; gracias a sus niveles de precisión, seguridad y selectividad sobre los tejidos, fundamentales para la conservación y recuperación de la visión. Actualmente, los láseres modernos proveen selectividad terapéutica a nivel celular y precisión quirúrgica a nivel sub-micrométrico.

El mercado global de láseres oftalmológicos en 2018 fue superior a 1000 millones de dólares y se espera un crecimiento sostenido por el aumento en la prevalencia de diversas patologías oftalmológicas crónicas, como cataratas, problemas refractivos, degeneración macular relativa a la edad, retinopatía diabética, problemas de retina y glaucoma. El Centro Nacional para la Información en

Biotecnología (NCBI) estableció que en 2013, el número de personas que padecían de glaucoma era de 64,3 millones a nivel mundial. El crecimiento de la población geriátrica también es un impulsor de este mercado ya que este grupo de personas se ve comúnmente afectado por desórdenes de la visión (Resnikoff S. 2019).

Dentro de la industria oftalmológica, el mercado global de dispositivos médicos para cirugía de glaucoma (segunda causa mundial de ceguera) está proyectado en crecer unos 1.17 billones de dólares entre 2019 y 2023, a una tasa CAGR (del inglés *Compound Annual Growth Rate*) cercana al 31% (Technavio Research, 2019).

La segunda especialidad o área de la medicina en adoptar los láseres, fue la dermatología y actualmente todas las ramas de la clínica y cirugía dedicada a la estética facial y corporal; donde “aLas” ya es reconocida por su trayectoria de casi 20 años en este mercado.

Se observa en el mercado de la medicina un interés por el sector de estética que va más allá de las especialidades dedicadas a estos tratamientos. Por ejemplo se ve en varios países que los odontólogos ofrecen tratamientos estéticos faciales ya que están en contacto con el rostro del paciente. Del mismo modo, los oftalmólogos poco a poco están comenzando a formarse para realizar tratamientos perioculares de estética como la blefaroplastia (disminución de las bolsas palpebrales), reducción de arrugas perioculares, etc.

Nuestra empresa “aLas” es uno de los líderes de mercado en láser para estética y hace 5 años comenzó a expandir su negocio al sector de cirugía (ginecología, plástica, vascular, etc).

Nuestra propuesta consiste en el desarrollo de una nueva unidad de negocio “oftalmológica” en la firma “aLas” para ofrecer un láser de CO₂ (dióxido de carbono) con accesorios para cirugía de glaucoma y estética periorcular. El mismo será vendido a médicos oftalmólogos inicialmente en nuestro mayor mercado: Estados Unidos. Posteriormente se puede extender a nivel global ya sea en forma directa a

través de otras filiales o utilizando distribuidores locales (existentes o nuevos según la region).

De este modo “*aLas*” tendrá un nuevo segmento con productos especializados aprovechando el amplio know-how de la firma en el área de estética y realizando una inversión relativamente baja para hacer solo el desarrollo específico para la aplicación de glaucoma y la inversión de validación clínica, marketing y comercialización (sección 6).

Competencia

El avance en acceso a tecnologías de escala más económicas ha generado que hoy haya numerosas empresas fabricantes de láseres para diversas aplicaciones medicas. La competencia no solo creció en los países tradicionalmente líderes con estas tecnologías (Estados Unidos, Israel, Alemania, etc.); hoy también hay muchas empresas provenientes de Korea, China, otros países Europeos. Es necesario para los líderes ampliar la oferta de productos con valor agregado y sobre todo crecer en áreas de negocio no tradicionales y de alta especialización.

Nuestra competencia mayor a nivel de empresa de laser es la firma “*oLas*” que cuenta con plataformas laser de CO2 y es activa en el mercado de la estética facial. Además tiene una línea quirúrgica y podría entrar con alguna facilidad en este segmento de mercado.

Por otro lado, se analizaron las empresas del sector oftalmológico, donde algunas de trayectoria en fármacos han adquirido empresas de tecnología laser para completar su oferta (Burchakchi A. 2020). Sin embargo no cuentan en la actualidad con el tipo de plataforma requerida para las aplicaciones propuestas.

El número creciente de pequeñas empresas fabricantes de equipos láser, incluidos sistemas de CO₂ (normalmente para uso en estética) actúan como “seguidores” ya que no invierten en desarrollos originales ni estudios clínicos y mayormente proviene de Asia. A mediano plazo podrían representar una competencia pero como la oftalmología requiere productos de alta calidad es menos significativo su impacto en los primeros 5 años del nuevo mercado.

En cuanto a los oftalmólogos que ya realizan cirugía de glaucoma (*glaucomatólogos*), un número creciente hace “*Cirugías MIGS*” (*Minimally invasive glaucoma surgery*). Para estas se utilizan micro-implantes de diferentes tipos y proveedores. Las MIGS, mayoritariamente consisten en realizar canalizaciones en la parte anterior del globo ocular para aumentar el flujo de salida del humor acuoso y de esa manera disminuir la presión intraocular. En la industria hay diferentes dispositivos que amplían la capacidad de drenaje como el *iStent* o los tipos de dispositivos que realizan nuevas vías de canalización artificial como el implante *XEN* (Burchakchi A. 2020).

El *iStent* del laboratorio Glaucos, es un dispositivo de titanio, envuelto en heparina, de 1 mm de longitud y 0.3 mm de altura. Hoy en día es el mayormente utilizado por oftalmólogos cirujanos del segmento anterior, con más de 300.000 implantes y está aprobado por FDA. Requiere una curva de aprendizaje para su correcta colocación, y es un implante costoso, que disminuye la presión intraocular, efectivamente y de manera segura, pero en pocos milímetros de mercurio. Normalmente se requieren dos *stents*, por lo cual no es indicado para glaucomas graves y no son una solución definitiva para la enfermedad. Una ventaja importante de esos dispositivos es que en Estados Unidos está incluido en las coberturas de seguros de salud con un reintegro de 800 USD (Burchakchi A. 2020).

El implante *XEN* es del laboratorio *Allergan*® (empresa farmacéutica con foco en oftalmología y domicilio legal en Irlanda), es otro ejemplo de este tipo de dispositivo.

En general, las MIGS son cirugías seguras, con postoperatorios confortables y libres de complicaciones severas. Como contras tienen que no generan descensos de presiones importantes que se sostengan en el tiempo, y poseen curvas de aprendizaje para la colocación que hacen que no sean intervenciones universalmente utilizadas por todos los cirujanos, sino que tienen centros específicos con gente super especializada que se dedican a su colocación (Bar-David, L. 2018).

Sin embargo, al analizarlos como competencia para nuestra plataforma laser, tienen la ventaja que no suponen una inversión inicial en “*capital equipment*”. En la sección siguiente se hace un análisis y descripción más detallada de la estrategia y propuesta de valor para posicionar nuestro producto en este segmento de mercado.

3. Oferta, Propuesta de Valor y Posición Competitiva

En la actualidad, el abordaje de los problemas y patologías en oftalmología, comprende básicamente 3 modalidades: tratamiento médico, que se refiere a tratamiento con medicamentos y terapias no invasivas; tratamientos con láser; o cirugías. A su vez, los tratamientos quirúrgicos pueden ser asistidos con tecnología laser que tiene algunas ventajas con respecto a las cirugías tradicionales, como el menor sangrado, mayor precisión y predictibilidad en los resultados, lo que contribuye para disminuir las complicaciones quirúrgicas.

Como comenta Burchakchi A. (2020), “La importancia de las complicaciones quirúrgicas, que en general son de baja frecuencia, radica en que al paciente que le ocurre tener esta potencial pero tormentosa evolución, puede afectar de manera significativa su calidad de vida”.

Nuestra oferta para los oftalmólogos abarca dos importantes aspectos de la salud visual: el *glaucoma* y la *estética periocular*.

El **glaucoma** corresponde a un grupo de enfermedades que se caracterizan principalmente por el daño irreversible de los Nervios Ópticos (neuropatía); que son las estructuras encargadas de llevar el impulso eléctrico desencadenado por estímulos luminosos que llegan al ojo desde el exterior, hasta las estructuras cerebrales encargadas de la interpretación de dichos estímulos visuales que hacen posible el sentido de la visión. El glaucoma provocara un daño progresivo e irreversible del sector mas anterior de los nervios ópticos, que, si no se trata efectivamente, termina en la ceguera (cerca del 15% de las cegueras son generadas por glaucoma). Las pérdidas visuales por glaucoma son irreversibles, a diferencia de otras como la provocada por cataratas que se pueden solucionar con cirugía.

El tratamiento del glaucoma en todas sus variantes está principalmente orientado a disminuir la presión intraocular, que es el principal factor de riesgo comprobado científicamente de progresión de la enfermedad. Por lo tanto, la disminución de los

valores de Presión Intraocular, desacelera el deterioro visual en los pacientes con Glaucoma.

Para esto hay diferentes tratamientos: médicos, con colirios oftálmicos hipotensores; diferentes tipos de tratamientos con láseres de acuerdo a la variedad y grado de glaucoma y por último tratamientos quirúrgicos. Los procedimientos quirúrgicos de glaucoma consisten en la mayoría de las ocasiones en establecer una vía de drenaje alternativa del líquido interno del ojo (humor acuoso).

La *trabeculectomía* es el método quirúrgico más utilizado en los últimos 30 años, con muy pocas variantes en su técnica por ser muy efectiva en cuanto al descenso de la presión intraocular. El problema que presenta, es la posibilidad cierta de complicaciones postoperatorias, a veces graves, relacionados a la penetración del globo ocular, que pueden generar co-morbilidades de importancia capital en la visión (Burchakchi A. 2020).

Una de las alternativas frente a la clásica trabeculectomía, son las cirugías no penetrantes de Glaucoma, con menos efectividad, en cuanto al valor absoluto de descenso de presión intraocular logrado, pero con muchas menos probabilidades de complicaciones potencialmente invalidantes. Estas cirugías, generan una filtración de líquido menor, evitando en gran medida la penetración del globo ocular. Uno de los problemas para realizar esta intervención, es que al ser realizadas manualmente y a pulso, en el momento crítico de acercamiento al sector interno del ojo, se puede producir su penetración involuntaria.

Para superar estos desafíos se han utilizado diferentes tipos de láseres para hacer una ablación del tejido escleral. En estudios y experiencias clínicas se usó también el láser excimer con resultados alentadores (Argento C. 2001). Pero aún no hay estudios comparativos entre distintos tipos de *esclerotomía asistida por láser*.

El láser CO₂ tiene ventajas significativas que facilitan la esclerotomía profunda, incluidas la coagulación de vasos, precisión para ablaciones de tejido en capas hasta que la radiación es absorbida por el agua que permea desde el humor acuoso (el

laser CO2 es altamente absorbido por agua). De este modo se evita la perforación que es la complicación más grave de la cirugía manual convencional.

Para esto se ofrecerá un accesorio que consta de un micromanipulador con scanner similar al ya ofrecido por la empresa para otras cirugías (ginecología y otorrinolaringología) de modo de poder conectar el laser a través de este dispositivo al microscopio quirúrgico del cliente. El área de barrido y la forma geométrica se regula y programa con nuestro equipo y se aplica en el área que incluye el canal de *Schlemm* formando el lecho escleral a través del *flap* (solapa) quirúrgico como se muestra en la Figura 1 (Shaarawy T. 2015).

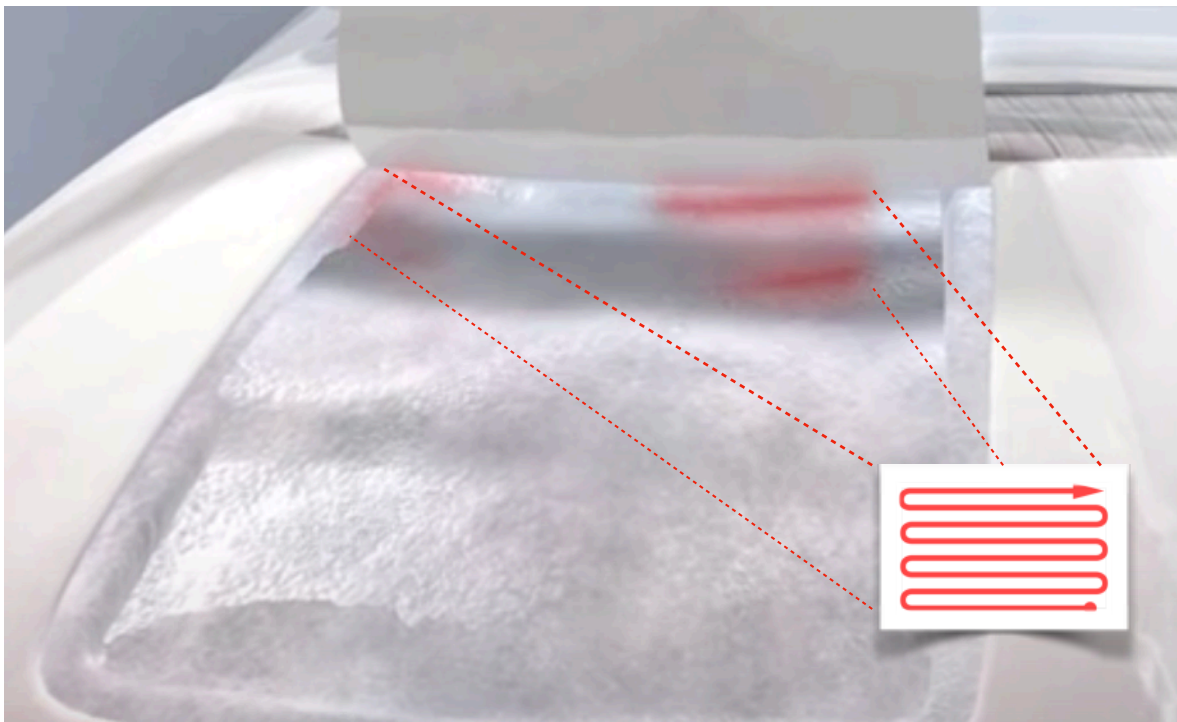


Figura 1: Barrido con scanner para esclerotomía asistida por laser.

Para los médicos que ya realizan cirugía de glaucoma, este dispositivo permitiría disminuir el riesgo de tener complicaciones graves. Y además muchos cirujanos de segmento anterior del ojo, no glaucomatólogos, podrían mostrarse interesados por hacer más este procedimiento e incluso cirugías combinadas de cataratas y glaucoma de manera simultánea cuando son requeridas.

El segundo aspecto que abordamos con nuestra propuesta es la **estética periocular**. La blefaroplastia cosmética que comenzó originalmente realizándose mayormente en mujeres que se acercaban al cirujano para mejorar la estética periocular, se extiende hoy a ambos sexos, con un incremento del sexo masculino notable en los últimos años al igual que con otros procedimientos estéticos realizados con productos de “aLas”.

La blefaroplastia cosmética mas habitual consiste en extraer quirúrgicamente el exceso de tejido ya sea palpebral denominado blefaro-chálasis u orbitario, como son las bolsas palpebrales. Estas intervenciones se realizan con anestesia local, en forma ambulatoria, y tiene un curso perioperatorio relativamente corto de algunas semanas. Así como se ofrece ya a clientes del área dermatológica y plástica un equipo de laser CO2 con accesorios para realizar rejuvenecimiento facial y de estética periocular, se propone aquí un conjunto de accesorios dedicados a la blefaroplastia y estética facial en general para los oftalmólogos (Figura 2).



Figura 2: Rejuvenecimiento periorbital con laser CO2

Según explica Burchakchi A. (2020): “Hoy existen sub-especialidades dentro de la oftalmología, una de ellas denominada oculoplástica, que se dedica especialmente a los problemas cosméticos y funcionales de los anexos oculares, que son todos los tejidos y órganos que rodean al globo ocular. Esta área oftalmológica, es una de las que más crecimiento mostró en los últimos años, generando una demanda creciente de oftalmólogos que quieren acceder a ella”.

Propuesta de valor

Se ofrecerá entonces un “Sistema Laser CO2 para Oftalmología y Estética Periorcular”. Dentro de la misma especialidad (oftalmólogos) se abordan dos áreas de negocio atractivas como ya se explico: la *esclerotomía laser no penetrante* y la *estética periorcular* con laser CO2.

Son dos áreas diferenciadas y con ventajas desde lo clinico (seguridad, acceso a realizar un procedimiento que normalmente no haría cualquier oftalmólogo, posicionamiento por uso de tecnología) y desde lo comercial (entrada en creciente mercado de estética facial) para los nuevos clientes.



Figura 3: Rejuvenecimiento periorbital con laser CO2

La propuesta resulta atractiva económicamente, siendo que la inversión que hará el cliente en el sistema láser (*capital equipment*) se podrá amortizar más rápido por brindar dos prestaciones. Se estima que el *retorno de la inversión (ROI)* para el cliente, será apenas un poco mayor al año: unos 13 meses (ver Anexo 1). Por otro lado en el mercado americano este tipo de tecnologías se adquieren a través de planes de *leasing* lo que las hace aun más fácil de amortizar.

4. El Mercado

El plan de negocios esta pensado inicialmente para el mercado de Estados Unidos donde la empresa “aLas” comercializa en forma directa. En la mayoría de los mercados restantes se opera a través de distribuidores exclusivos y la estrategia será ampliar el negocio a medida que el producto se consolide en el mercado directo.

El *CLIENTE* que estamos enfocando con este producto es el de los oftalmólogos que hacen cirugía del segmento anterior, por ejemplo de cataratas. Según el *National Eye Institute* (de Estados Unidos), más de 24,4 millones de americanos de mas de 40 años sufren de cataratas. Al alcanzar los 75 años, la mitad de los americanos desarrollan cataratas ya que son el resultado de la exposición a rayos solares, accidentes y por envejecimiento del ojo. La cirugía de cataratas es una de las mas comunes del mundo por lo tanto el numero de cirujanos que la realizan es muy elevado.

Para calcular la demanda potencial se estudio la cantidad aproximada de especialista oftalmólogos que se dedican a cirugía del tracto anterior. Estos podrían ser los mejores candidatos al inicio del negocio. Además tenemos en cuenta los centros grandes donde trabajan varios oftalmólogos y otros especialistas, por ejemplo cirujanos plásticos, faciales etc. Finalmente se enfoca también a los centros de referencia reconocidos mundialmente para ofrecer sistemas a prueba durante la fase de validación y que luego sirvan como centros de entrenamiento (Burchakchi A. 2020).

Como se explico en la sección anterior, se ofrece a este cliente una tecnología para el tratamiento quirúrgico de glaucoma con menos riesgos y con el valor agregado de poder ofrecer procedimientos de estética periocular con laser. También podrían estar interesados los oftalmólogos que ya tratan glaucoma por 3 posibles ventajas competitivas: seguridad en el procedimiento y mejores resultados, para diferenciarse de sus colegas con tecnologías de punta si como también para entrar en el mercado de la estética periocular.

De estadísticas publicadas por sociedades medicas se obtiene la información resumida en el cuadro 1 (Burchakchi A. 2020).

	Oftalmólogos	Oftalmólogos cirujanos del segmento anterior	Centros importantes de potenciales clientes	Centros de renombre mundial
USA	18000	10300	800	11

Cuadro 1: Cantidad de especialistas target en EEUU.

Teniendo en cuenta las curvas de adopción y procesos de validación clínica a través de estudios y publicaciones, así como los requerimientos regulatorios locales; se realiza la siguiente proyección de ventas utilizando como referencia datos históricos de “aLas” en otras áreas de negocio, con expectativas conservadoras.

Ademas se considera que en muchos centros son varios los médicos que operan y comparten los equipos. O sea hay compras institucionales o formación de asociaciones para compartir tecnologías de alto valor haciendo mas baja la inversión individual. Para estos cálculos consideramos incluso que algunos grupos podrían estar compuestos por especialistas con interés solo en uso para glaucoma, solo para estética o ambos.

El precio de venta podría diferir según condiciones de mercado y competencia. Los valores actuales de mercado de productos similares oscilan entre los 60000 y 95000 dólares. Para los cálculos utilizamos un precio de venta de 65000 dólares. Con esto se llegan a estos números de proyecciones de ventas (Cuadro 2):

Forecast of Sales	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Units	6	16	41	76	107
Turnover (USD)	\$ 390.000	\$ 1.040.000	\$ 2.665.000	\$ 4.940.000	\$ 6.955.000

Cuadro 2: Proyección de ventas (*forecast*) para años 1 a 5.

Asumiendo que el enfoque comercial en el periodo inicial serán los “Centros Importantes de Potenciales Clientes” se realiza una proyección para vender unos 246 equipos acumulados en los 5 años.

Esto parece ambicioso (alcanzar un 30% de *market share* en ese segmento de centros importantes) pero es un nuevo nicho de mercado y el know how que disponemos en el sector de estética contribuye para apalancar nuestras acciones de marketing mostrando el potencial de negocio y la rápida recuperación de la inversión (ROI) para los clientes (ver Anexo 1).

Por otro lado, el universo de compradores es aun mayor, ya que son básicamente todos los oftalmólogos que se dedican a procedimientos del segmento anterior (cataratas, etc), y estos son mas de 10000. Con lo cual el el *market share* del universo total de potenciales clientes (los importantes y todos los cirujanos del segmento anterior) es del 2,4%. Además, hay planes gubernamentales para reducir la ceguera que podrían beneficiarse con este producto (PAHO 2014)

Market Share	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Ventas por año	6	16	41	76	107
Ventas acumuladas	6	22	63	139	246
Market Share de Centros Importantes	0,75 %	2,75 %	7,88 %	17,38 %	30,75 %
Market Share Oftalm. Ciruj. Segm. Anterior	0,06 %	0,21 %	0,61 %	1,35 %	2,39 %

Cuadro 3: Market share según target para años 1 a 5.

Nuestra capacidad instalada para la fabricación de láseres de CO2 esta por debajo de la demanda proyectada dentro de los primeros 5 años. Con lo cual se reducirán costos fijos por unidad incluso para otros áreas de mercado de la empresa (dermatología, estética, ginecología, etc) y potencialmente se podrían reducir costos variables por negociar algunos precios con proveedores al aumentar la demanda.

5. El Plan de Marketing

El *CLIENTE* que estamos enfocando en esta nueva unidad de negocios es el de los oftalmólogos que hacen cirugía del segmento anterior, por ejemplo de cataratas. Como además de un nuevo producto proponemos un nuevo mercado para la empresa, debemos realizar un plan de marketing bien estructurado para poder alcanzar el *market-share* estimado y ayudar a generar barreras de entrada para la competencia. Se encargo junto con el estudio de mercado un análisis de estratégico marketing para este segmento oftalmológico (Burchakchi A. 2020).

A continuación se analizan los entornos externo e interno con diversas herramientas y se hace un presupuesto de marketing para los primeros 5 años de negocio.

Evaluación del entorno Externo

Se examinan a continuación las oportunidades y amenazas del entorno teniendo en cuenta este nuevo cliente y se proponen estrategias.

Mercado de láseres

El mercado global de láseres médicos fue valuado en 6.947 millones de dólares en 2018, y se proyecta que alcance 16.230 millones de dólares para el 2026, creciendo a una tasa CAGR (del inglés *Compound Annual Growth Rate*) del 10.8% desde 2019 a 2026 (Allied Analytics LLP. 2019).

Las ventajas ofrecidas por las láseres en medicina incluyen una reducción en la pérdida de sangre, mejor post-operatorio, reducción de posibilidades de infección y mejores resultados estéticos. Todas demandadas por el paciente moderno que se comporta más como un “cliente” al igual que en los otros mercados fuera de la medicina e insertos en “la modernidad líquida” (Bauman Z. 2011).

Hay un aumento en la demanda de láseres médicos sobre todo por una mayor incidencia de problemas de la visión debidos a el envejecimiento de la población que tiene una expectativa de vida mas larga y una mayor importancia por la apariencia estética independientemente del genero y edad.

Nuestro producto ofrecerá una herramienta para que los cirujanos de segmento anterior puedan acceder a cirugías de glaucoma con menos riesgo y con aplicaciones adicionales para tratamientos periorculares de estética palpebral y dermatológica.

Este nuevo sistema, versátil con dos tipos de aplicaciones utilizando la misma plataforma laser, permitirá recuperar más rápidamente la inversión a los clientes y diferenciarse, ademas de las ventajas clinicas expuestas. Esto se utilizara por el departamento de marketing y comercialización como un argumento de venta para fidelidad a los clientes.

Competencia

La competencia consiste en cuanto al laser para glaucoma en una compañía que promueve esa prestación, con aplicación únicamente para esa función (cirugía no penetrante).

Por el otro lado, en el segmento de estética periorcular somos lideres de mercado, con varios competidores como analizado en sección 2 y en competencia indirecta con otros tipos de tecnologías.

Los oftalmólogos están cada vez mas interesados en el sector cosmético facial y ya están familiarizados con los procedimientos quirúrgicos por un lado, y con la tecnología laser por el otro. Esto facilitara la adopción del producto que proponemos.

Herramientas de análisis: FODA & Porter

En la figura siguiente se representa el análisis FODA que no se repite en el texto por estar todo ya claro en la gráfica.

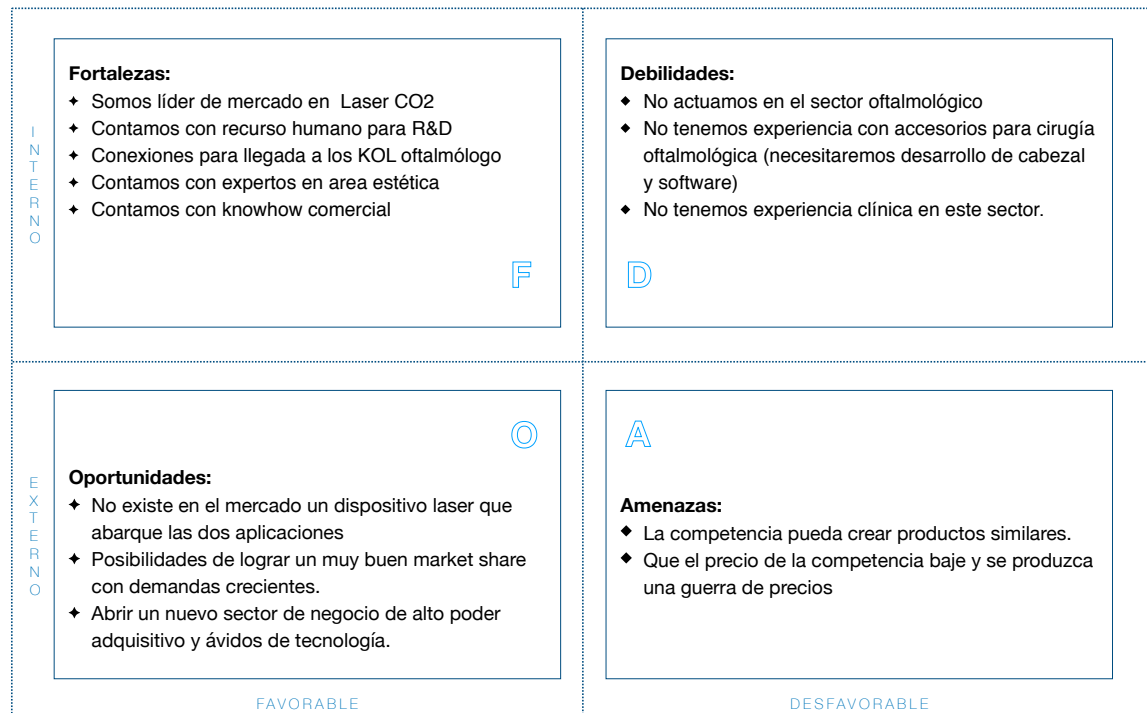


Figura 4: FODA (KOL: Key Opinion Leader)

Análisis de Porter:

En base al estudio de mercado encargado, analizamos aquí las características de la industria con foco en este nuevo mercado y con una análisis de Porter (Porter M. (1979) se tiene un cuadro de situación de nuestro producto (Figura 5, fuente: Burchakchi A. 2020).

Rivalidad Competitiva: En este punto, debemos tener en cuenta los competidores en ambas aplicaciones de nuestro producto. Luego tenemos la competencia de las cirugías que existen que no son mediadas por laser, ampliamente usadas en el mundo y en continuo desarrollo (MIGS o Minimally Invasive Glaucoma Surgery).

No existe hoy en el mercado un producto que combine ambas prestaciones en un solo dispositivo, por lo que nos posicionaría muy bien para poder entrar en el mercado de manera efectiva. Nosotros posicionaríamos un producto para profesionales que se dedican a la cirugía del segmento anterior del ojo y de los tejidos periorbitales, con un uso sencillo y una curva de aprendizaje relativamente corta. La *Rivalidad Competitiva* es “intermedia”.

Potenciales Entrantes: Puede aparecer alguna competencia con respecto a cada una de las aplicaciones de nuestro producto o con ambas. Para un competidor del sector sin conocimiento del área laser y estética se requiere una inversión alta y con tiempos medios a largos (barreras tecnológicas y burocráticas como FDA: Food & Drug Administration, etc).

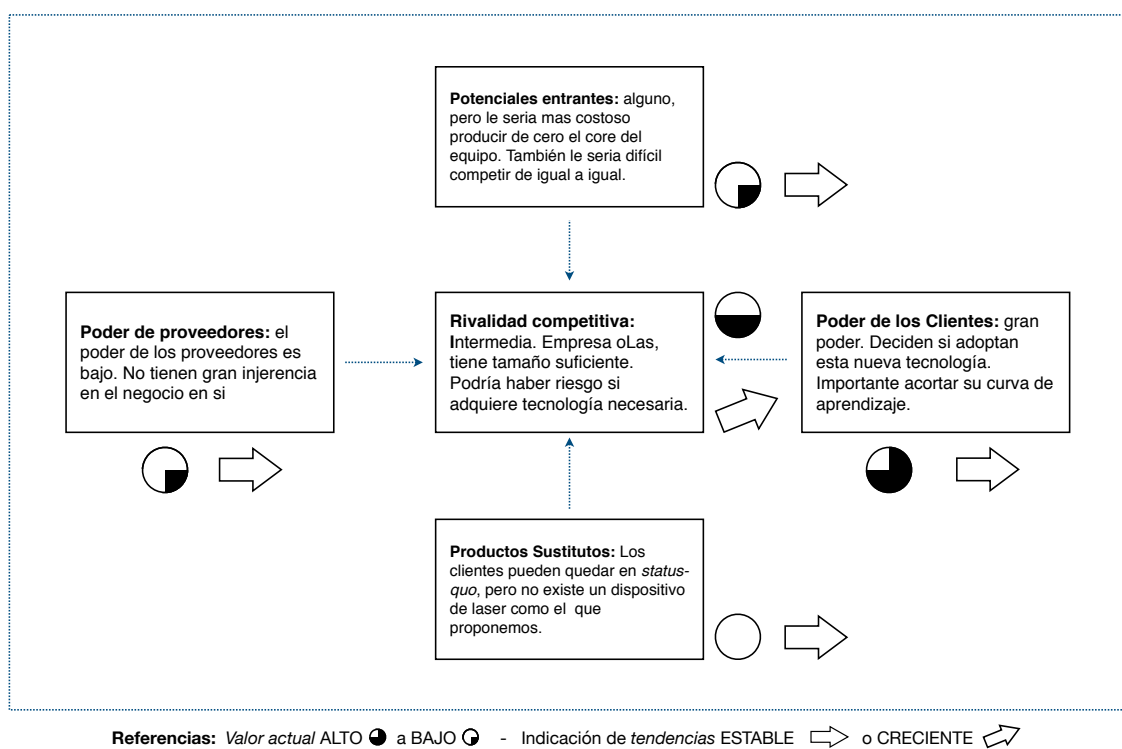


Figura 5: Fuerzas de Porter (Burchakchi A. 2020)

Poder de los clientes: Los médicos tienen un poder importante, porque tienen alternativas para todos los procedimientos propuestos. Si bien no hay actualmente

productos similares combinando las aplicaciones, hay que hacer un trabajo para convencerlos de las ventajas para los pacientes y comerciales.

Productos sustitutos: Existen sustitutos para cada procedimiento por separado. No hay un sustituto para un producto con las dos aplicaciones como el propuesto.

Poder de los proveedores: La planta opera con proveedores seleccionados, pero cuenta con opciones y sustitutos en la mayoría de las partes externas.

Presupuesto de Marketing

Como la empresa realiza normalmente con otras especialidades medicas, se planifican inversiones para dar a conocer el producto en la comunidad oftalmológica.

La inversión de Marketing, será dividido por esferas de acción.

Presencia en Congresos: Se relevaron los congresos con mayor concurrencia e impacto para oftalmólogos en el mercado americano (Burchakchi A. 2020):

- American Academy of Ophthalmology Annual Meeting,
- Association for Research in Vision and Ophthalmology Annual Meeting (ARVO),
World Glaucoma Congress,
- American Society of Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery (ASOPRS),
Annual Meeting,
- Ophthalmology Innovation Summit Anterior Segment,
- Congreso Panamericano de Orbita y Oculoplástica (SOPANOP),
- UCLA Department of Ophthalmology Annual Seminar,
- Annual Wills Eye Hospital Conference,
- Inter American Course in Clinical Ophthalmology of Bascom Palmer Eye Institute,
entre otros.

El costo base del metro cuadrado en un stand de un congreso relevante en USA se estima en 5000 dólares aproximadamente (similar a otros eventos que la empresa ya participa), variando de acuerdo a la ubicación dentro del predio, tamaño total contratado, otros auspicios, etcétera. Estos altos niveles de inversión son reflejados en el flujo de fondos a través de este presupuesto:

	\$ por evento	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Forecast Unit Sales		6	16	41	76	107
Ventas brutas globales		\$ 390.000	\$ 1.040.000	\$ 2.665.000	\$ 4.940.000	\$ 6.955.000
Cantidad de congresos	\$ 50.000,00	2	3	6	7	8
Seminarios / Reuniones	\$ 10.000,00	6	8	5	5	7
Otras expensas de marketing		(\$ 40.000)	(\$ 70.000)	(\$ 50.000)	(\$ 50.000)	(\$ 80.000)
Gastos de Marketing		(\$ 200.000)	(\$ 300.000)	(\$ 400.000)	(\$ 450.000)	(\$ 550.000)
@ % de Ventas		-51,28 %	-28,85 %	-15,01 %	-9,11 %	-7,91 %

Cuadro 4: Presupuesto de Marketing para años 1 a 5.

Este nivel de inversión de marketing esta en línea con la de otros lanzamientos similares de la empresa. Con los eventos de promoción se concretan ventas que hacen su impacto menor a medida que los volúmenes crecen hacia los años 4 y 5.

Se contemplan además varios eventos propios de la empresa como seminarios o reuniones de formación y/o difusión más regionales.

En todos los casos se estima un valor promedio de inversión por congresos o eventos propios teniendo en cuenta todos los costos asociados: alquiler de espacio, armado y montaje, materiales, expensas por viajes de personal etc.

Se abre además una línea para otros gastos de marketing que incluyen publicaciones en revistas y medios, redes sociales etc.

Comercialización

Se utilizara la estructura de ventas existente como se describirá en detalle en la sección siguiente.

En cuanto al precio de venta propuesto, se consulto al director de ventas por precio de la misma plataforma laser CO2, con accesorios para estética periocular (vendidos actualmente en dermatología y plástica facial) y se agrego el precio de venta de un micromanipulador con scanner como los vendidos en cirugía (ginecología y otorrinolaringología). El rango de precios actual es de 60mil and 80 mil dólares.

Se propone utilizar un precio de lista de 80mil y precio de lanzamiento para el primer año de 65mil dólares. Normalmente se ofrecen precios mas atractivos durante periodo de lanzamiento para facilitar la entrada al mercado.

Con la suba de la demanda esperada, sobre todo a partir de contar con FDA para la aplicación de glaucoma, se podría elevar el precio (o básicamente terminar el descuento por lanzamiento) y contar con margen adicional, como ha ya ocurrido con otros productos. Sin embargo, los cálculos de flujo de fondos para análisis del proyecto se realizarán con el precio de lanzamiento durante todo el periodo de 5 años.

6. Plan Operacional

A continuación se analizarán los procesos del negocio incluyendo producción, distribución, logística y flujo de administración. Finalmente se hace una proyección de costos de fabricación y administrativos.

Etapa de desarrollo de producto y fabricación

Desarrollo: Para el desarrollo se utilizara el servicio del Departamento de Ingeniería (R&D) de la empresa que se encuentra en la fabrica y sede central de Israel. Se consulto ya con el director y utilizando como base el desarrollo ya disponible de un micromanipulador para microscopio quirúrgico utilizado en otras áreas de cirugía, se puede realizar la adaptación tanto en hardware como software de centro de la plataforma laser en 4 a 6 semanas. Esto incluye pruebas de laboratorio para garantizar calidad óptica y de funcionamiento.



Figura 6: Micromanipulador modelo utilizado para nuevo desarrollo

Luego, a las 2 semanas de tener disponible un prototipo, utilizando el departamento clinico interno de la empresa se pueden hacer las primeras pruebas de validación in-vitro.

De aquí se podría pasar a una prueba en animales utilizando servicios de centros de investigación que colaboran ya con la empresa en otros proyectos. También se podrían hacer las pruebas in-vitro utilizando tejidos humanos disponibles para investigación de modo de tener los primeros datos previos al uso definitivo en humanos. Esta etapa podría llevar entre 4 y 6 semanas para contabilizar el periodo post-procedimiento necesario de validación en los tests in-vivo.

Fabricación: Como ya se anticipó, la fabricación del producto estará en la actual planta de la empresa en Israel. Según proyecciones de la sección 4 las nuevas ventas sumadas a las ventas actuales (de la plataforma laser CO2 y accesorios) están por debajo de la capacidad instalada para la etapa inicial de 5 años. Con lo cual no se requieren inversiones de más infraestructura por el momento.

En cuanto a distribución y logística se contemplan los costos en los valores calculados en el análisis financiero como un porcentaje del precio de ventas teniendo en cuenta la experiencia en producto similar para mercado de estética.

Costos: Como ya se anticipó, los costos fijos de fabricación no se modifican ya que se utiliza la capacidad instalada.

En cuanto a los *costos de la mercadería vendida* se tiene también la experiencia de otros productos similares y sobre todo el laser que se utilizara como base para esta nueva aplicación y unidad de negocio. Se estima así en un 39% sobre el costo de la mercadería vendida y aquí están incluidos los costos de logística para la operación intercompany de transferir los productos desde la planta de fabricación en Israel hasta la filial de Estados Unidos.

Por otro lado debemos contemplar los *costos administrativos y operativos* para la gestión de este nuevo negocio. Se los estima como un porcentaje de las ventas escalonado anualmente en 11% para el primer ejercicio, 9 y 8% para el segundo y tercer año, y 6 y 7% para los ejercicios cuarto y quinto. Estos números salen de la

experiencia de 20 años de operación de la empresa y se estiman de este modo ya que se utilizan para administración y operaciones las estructuras existentes de la organización y no se requieren nuevas contrataciones. Se calcula entonces como un porcentaje del facturado de la unidad de negocio para facilitar su desarrollo. Vemos que los porcentajes son decrecientes acompañando el aumento de volumen de ventas al igual que entras lanzamientos realizados por la empresa.

Estructura de comercialización

Para interaccionar correctamente con los distintos departamentos de la organización, la nueva unidad de negocio debe incorporar un especialista de producto (*Product Manager*) encargado de desarrollar los KOL's (del ingles: *Key Opinion Leaders*, o sea referentes lideres de opinion) regionales, organizar entrenamientos y coordinar actividades de marketing junto con el departamento de ventas.

El perfil de esta persona debería ser de base científica y clínica, preferentemente con conocimientos del mercado de laser y del sector de oftalmología. Por ejemplo un Ingeniero Biomedico o afín con orientación comercial y preferentemente experiencia en el ramo de negocio.

Una de las tareas más importantes en etapa de lanzamiento será la de entrenar al personal de ventas existente de la sede local para que estos puedan generar prospectos interesados en el producto y luego darles el soporte clinico requerido a medida que avancen las negociaciones comerciales (organizar demos y visitas a centros de referencia, etc.)

Estructura de venta: Para la comercialización se utilizara la red de ventas propia ya existente en la filial de Estados Unidos. La plantilla actual consta de 31 especialistas de ventas (algunos de los cuales tienen una posición mas senior y

actúan como líderes regionales: RSM (del inglés, *Regional Sales Manager*) que reportan al VP of Sales (Director de Ventas).

La estructura de ventas ya está contemplada en las operaciones de la empresa y se considera un esquema de incentivos de comisiones adicionales en los 3 años de lanzamiento para estimular las ventas y compensar a los vendedores por la mayor demanda de trabajo y formación en este periodo inicial.

Estos valores de incentivos se discutieron con el director de ventas y se calcularon sobre la base de adicionar un 5, 4 y 2% de comisión a los esquemas ya existentes en años 1, 2 y 3 respectivamente. Estos valores se reflejan luego en el flujo de fondos dentro de los Gastos Administrativos y Operativos que se tomaron como base según reportes financieros históricos de la empresa.

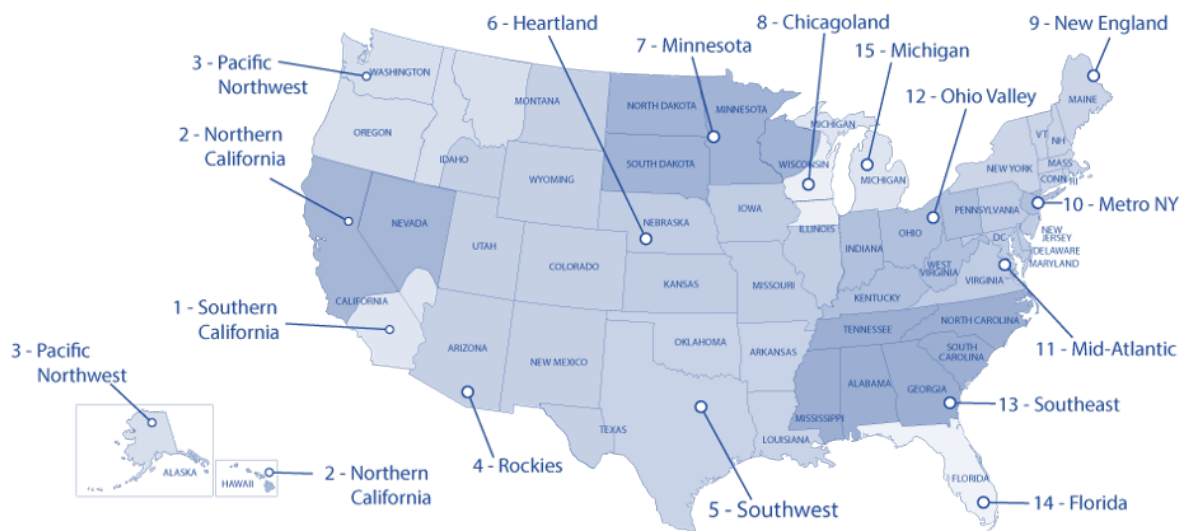


Figura 7: Mapa de las regiones de venta para territorio de Estados Unidos

A continuación se detalla la cantidad de agentes de venta por región en el territorio de Estados Unidos.

Area	Name	Number of sales reps
1	S. California, S. Nevada	3
2	N. California, Hawaii	2
3	Pacific Northwest	2
4	Rockies	3
5	Southwest	3
6	Heartland	1
7	Minnesota	1
8	Chicagoland	2
9	New England	2
10	Metro New York	2
11	Mid Atlantic	2
12	Ohio Valley	2
13	Southeast	2
14	Florida	3
15	Michigan	1
	Total sales head-count	31

Cuadro 5: Especialistas de venta por region en EEUU.

Flujo de procesos y operaciones

El **flujo de procesos y operaciones** es básicamente igual al del negocio actual de la firma. A medida que se producen los equipos ordenados se envían al “stock” de la empresa (en este caso la filial de Estados Unidos a través de una operación “*intercompany*”) y luego el sector Operaciones se encarga de su facturación y entrega al cliente. Este proceso es más complejo que una simple entrega ya que requiere la “instalación” de la unidad por un técnico o ingeniero especializado y personal que hará un entrenamiento básico de funcionamiento y seguridad con los usuarios. Para los efectos de representar estos flujos de procesos en la Figura 8 se simplificaron algunas etapas.

El *VP of Sales* (Director de Ventas de la filial) genera un Forecast anual de ventas que es aprobado por el CFO (del inglés *Chief Financial Officer*) para pasar luego detalles de planificación a la planta de producción. Además evalúa con los Gerentes de Ventas Regionales (*RSM'S*) el presupuesto para el año y establece el esquema de incentivos con bonos por volumen y objetivos estratégicos (por ejemplo durante nuevos lanzamientos sería importante establecer centros de referencia con centros reconocidos del sector).

Debido al enorme esfuerzo desde lo comercial y técnico el esquema de incentivos es fundamental para mantener al departamento de ventas motivado y enfocado con la estrategia de la empresa.

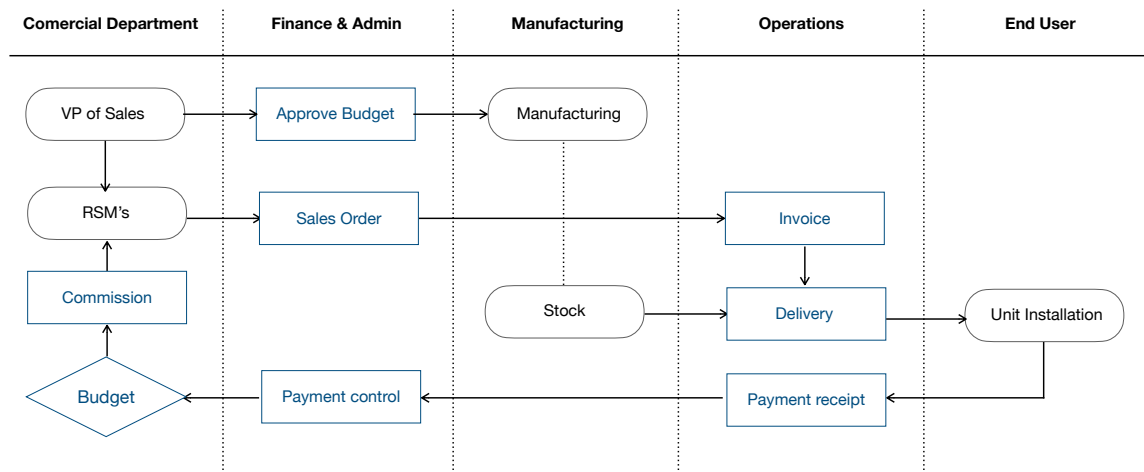


Figura 8: Diagrama del “Flujo de Procesos y Operaciones” simplificado.

7. Plan Organizacional

En esta sección nos enfocamos en presentar nuestro equipo y estructura que consideramos será la mejor dada la situación actual de nuestra organización. A continuación mostramos el diagrama de la gerencia y un detalle de los nuevos puestos creados para la división de esta unidad de negocio.

Diagrama de la compañía :

A la estructura existente de la empresa se agrega inicialmente un Gerente de Producto (*PM: Product Manager*) que tendrá a su cargo interactuar con el departamento clínico, de ventas y marketing. A su vez, con las áreas de finanzas y R&D para la etapa inicial de modo de completar los desarrollos necesarios y generar los nuevos productos para la comercialización.

Otras subsidiarias de la empresa, a medida que ingresen en este sector, necesitaran un Gerente de producto con perfil comercial para su mercado local y este puesto tendrá interacción con el Gerente de Producto Líder del lanzamiento a nivel global y con su Gerente de Ventas local (ver esquema simplificado en Figura 9).

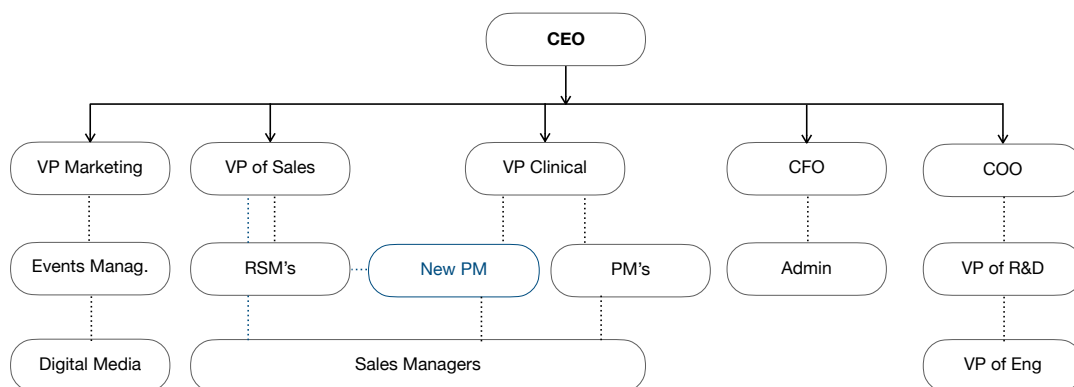


Figura 9: Diagrama organizacional de “aLas”. En azul nuevo puesto para la división del área de oftalmología y estética periorbital.

El *head-count* total de “aLas” es actualmente de 127 empleados de los cuales 31 están en área de ventas directas en el mercado de Estados Unidos. Se prevé la creación de 1 nuevo puesto de trabajo para la etapa inicial. A medida que el negocio crezca se podrán incorporar personas especializadas por ejemplo en sector comercial.

Como se comentó anteriormente, el perfil profesional del gerente de producto podría ser cubierto por un ingeniero biomédico con conocimiento del sector oftalmológico. Esto es de importancia a la hora de hacer lobby y relaciones con los posibles clientes y centros de referencia.

Una forma de elevar las barreras de entrada para la competencia es a través de acuerdos de cooperación con algunos centros de referencia. La empresa ya tiene experiencia en otros sectores de cirugía con modelos de negocio similares al de la oftalmología (Burchakchi A. 2020).

Entre otras actividades se ofrecerán contratos de *proctoring* (formación) para que algunos líderes de opinion (*KOL's*) colaboren como como lugares de formación para nuevos clientes y centros de excelencia donde se realizaran estudios científicos y nuevos desarrollos.

Aquí sería fundamental contar con un facilitador que tenga experiencia y amplio conocimiento del sector, por ejemplo desde el puesto de Gerente de Producto.

Como “aLas” es nueva en el sector oftalmológico, se podrían hacer alianzas estratégicas con otras empresas del sector que no sean competencia pero sí puedan tener interés en colaborar creando sinergias de mutuo beneficio para las partes. Por ejemplo empresas farmacéuticas o de diagnóstico del área de glaucoma. Esto podría contribuir además a elevar las barreras de entrada para los actuales competidores de la empresa y ayudarnos a establecernos más rápidamente como “*players*” dentro del sector de negocios.

8. Análisis y Plan Financiero

Inversión, Flujo de Fondos, Valuación y Capitalización

Para este análisis y plan financiero se utilizó un estudio de mercado que fue encargado para este proyecto (Burchakchi A. 2020). Se tuvo en cuenta el universo de potenciales clientes con foco en los Estado Unidos donde “aLas” cuenta con filial directa para la venta de las líneas de productos actuales.

Vale notar además que la empresa cuenta con amplia experiencia en el sector de estética facial y dermatología lo que sirve a modo de referencia ya que se cuenta con amplios datos históricos de ventas de la plataforma relevante (Laser de CO2) en los últimos 9 años.

A través de datos estadísticos de sociedades regionales y locales se realizó una aproximación del volumen de mercado [xx]. Esto se realizó con la colaboración de gerentes regionales de venta de la empresa y datos históricos de mercado en áreas de dermatología y estética periorcular.

Como vimos anteriormente, la cantidad de especialistas del área oftalmológica que podrían ser clientes según se planteó en la descripción del nuevo negocio y propuesta de valor, es muy atractiva y en volumen similar al mercado de dermatólogos en Estados Unidos (Burchakchi A. 2020).

	Oftalmólogos	Oftalmólogos cirujanos del segmento anterior	Centros importantes de potenciales clientes	Centros de renombre mundial
USA	18000	10300	800	11

Cuadro 1: Cantidad de especialistas target en EEUU.

Con algunos centros de referencia conocidos (donde la empresa tiene otros equipos instalados en otros departamentos) se realizaron consultas con potenciales

líderes de opinión para ayudar en la estimación de una proyección de ventas para los primeros cinco años de operación.

A continuación se muestran la cantidad proyectadas de venta para luego realizar el flujo de fondos de la nueva unidad de negocio. La empresa cuenta con varios años de experiencia en otras áreas medicas para hacer una estimación. Se utilizaron datos de ventas en áreas de dermatología, cirugía plástica (estos con foco en tratamientos de estética facial) y en otros especialidades quirúrgicas como ginecología y obstetricia que también adquirieron plataformas laser similares (Laser CO2) en los últimos años.

Como es habitual en la empresa, las proyecciones de ventas propuestas son conservadoras para demostrar que el negocio es atractivo con volumen realizables en alta probabilidad.

Se tienen en cuenta además datos de mercado que reflejan el comportamiento de adopción de nuevas tecnologías en esta industria y un crecimiento CAGR (del ingles *Compound Annual Growth Rate*) dentro del 11% pronosticado para este sector (Allied Analytics LLP. 2019).

El precio de ventas se establece para los cálculos en 65000 dólares americanos que esta cerca del piso inferior para este tipo de plataformas laser dentro de las empresas lideres que venden equipos similares.

Como se describió en sección 4, la proyección de ventas nos arroja este volumen de negocios para los primeros 5 años.

Forecast of Sales	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Units	6	16	41	76	107
Turnover (USD)	\$ 390.000,00	\$ 1.040.000,00	\$ 2.665.000,00	\$ 4.940.000,00	\$ 6.955.000,00

Cuadro 2: Proyección de ventas (*forecast*) para años 1 a 5.

La **inversión** inicial esta en el orden de los 250 mil dólares. Esta se compone de el costo de fabricación de 6 equipos que serán instalados en 6 centros de referencia de renombre para realizar las pruebas de validación clínica. Estos representan 150 mil dólares de costo.

Cabe aclarar que la plataforma laser CO2 ya tiene aprobación FDA para uso quirúrgico general y dermatológico. Sin embargo no se cuenta con aprobación para la aplicación en glaucoma que se plantea y para esto se requieren estudio clinicas y de seguridad que se prevé realizar en estos centros de excelencia. Esto no quita la posibilidad de vender para uso “*off-label*”, o sea que los tratamientos no son cubiertos por seguros médicos. Lo cual se refleja en los bajos volumen de ventas de los dos primeros años. Se estima obtener aprobación FDA para inicios de año 3 que esta en linea con el aumento en las proyecciones de ventas.

Ademas del cost de los 6 equipos de investigacion, se consulto al departamento de R&D (Ingenieria y desarrollo) y financiero para estimar gastos de desarrollo del dispositivo micromanipulador especifico necesario para la cirugía de glaucoma. Este costo a realizarse durante la inversión inicial se estimo en 70 mil dólares incluidos materiales, costos de estructura y gastos de logística. Se contemplaron gastos por 30 mil dólares durante este periodo para soporte de los centros de referencia que harán las pruebas clinicas (gastos de instalación, movilidad de personal clinico de formación, soporte técnico etc. Se calcularon 5 mil dólares por centro durante el periodo inicial teniendo en cuenta experiencias anteriores).

Para el **Flujo de Fondos** también se consulto al departamento financiero sobre la tasa de descuento para nuevos proyectos y no tienen una calculada así que se realizo una estimación con datos de referencia de mercado e industria. Nos dio un valor de aproximadamente 14% (ver Anexo 2) que es bien superior al 8.3% de WACC que se aplica en promedio en el sector de tecnología de EEUU (Castedello M. 2018); lo que hace el calculo de flujos de fondo del proyecto mas seguro.

Cuadro 6 (pagina siguiente): Flujo de fondos a 5 años:

	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Forecast Unit Sales		6	16	41	76	107
Precio de venta unitario	\$ 65.000,00					
Ventas brutas globales		\$ 390.000	\$ 1.040.000	\$ 2.665.000	\$ 4.940.000	\$ 6.955.000
% de crecimiento anual		-	166,67 %	156,25 %	85,37 %	40,79 %
Costo de Mercadería Vendida		(\$ 152.100)	(\$ 405.600)	(\$ 1.039.350)	(\$ 1.926.600)	(\$ 2.712.450)
@ % de Ventas		39 %	39 %	39 %	39 %	39 %
Gross cashflow		\$ 237.900	\$ 634.400	\$ 1.625.650	\$ 3.013.400	\$ 4.242.550
@ % de Ventas		61 %	61 %	61 %	61 %	61 %
Gastos de Marketing	(\$ 180.000)	(\$ 200.000)	(\$ 300.000)	(\$ 400.000)	(\$ 450.000)	(\$ 550.000)
@ % de Ventas		-51 %	-29 %	-15 %	-9 %	-8 %
Gastos Administrativos y Operativos		(\$ 42.900)	(\$ 93.600)	(\$ 213.200)	(\$ 296.400)	(\$ 347.750)
@ % de Ventas		11 %	9 %	8 %	6 %	5 %
Otros Gastos		(\$ 5.850)	(\$ 15.600)	(\$ 39.975)	(\$ 74.100)	(\$ 104.325)
@ % de Ventas		1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Operating Cashflow (=EBIDTA, \$)		(\$ 10.850)	\$ 225.200	\$ 972.475	\$ 2.192.900	\$ 3.240.475
@ % de Ventas		-2,78 %	21,65 %	36,49 %	44,39 %	46,59 %
Depreciaciones		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
@ % de Ventas		0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
EBIT (=)		(\$ 10.850)	\$ 225.200	\$ 972.475	\$ 2.192.900	\$ 3.240.475
% de tasa impositiva		40 %	40 %	40 %	40 %	40 %
Taxes		\$ 0	(\$ 85.740)	(\$ 388.990)	(\$ 877.160)	(\$ 1.296.190)
EBIT after taxes (=)		(\$ 10.850)	\$ 139.460	\$ 583.485	\$ 1.315.740	\$ 1.944.285
EBIT after taxes + Depreciations		(\$ 10.850)	\$ 139.460	\$ 583.485	\$ 1.315.740	\$ 1.944.285
OpEx (=OWC with optg cash)	\$ 70.200	\$ 117.000	\$ 292.500	\$ 409.500	\$ 362.700	0
WC as % of sales**		18 %	18 %	18 %	18 %	18 %
CapEx (-)		\$ 8.970	\$ 23.920	\$ 61.295	\$ 113.620	\$ 159.965
CapEx as % of sales		2,3 %	2,3 %	2,3 %	2,3 %	2,3 %
FCFF (U\$D) (=)		(\$ 136.820)	(\$ 176.960)	\$ 112.690	\$ 839.420	\$ 1.784.320
Terminal Value						\$ 12.395.361
g=	0 %					
Total FCFF (\$) (=FCFF+TV)	(\$ 250.200)	(\$ 136.820)	(\$ 176.960)	\$ 112.690	\$ 839.420	\$ 14.179.681

Realizando el flujo de fondos se estima un aporte de 137 mil dólares en año 1 y de 177 mil dólares en año 2. Sobre todo para cubrir deficit por no llegar las ventas a cubrir los gastos. Como se vio en capitulo de marketing es importe la inversión en ese rubro sobre todo para tener presencia en eventos científicos y de promoción de esta nueva tecnología en un sector de mercado nuevo para la empresa.

La **inversión total** de 564 mil dólares (250 mil de inversión inicial más aporte de 314 mil dólares dentro de los 2 primeros años de operación) se habría recuperado al final del tercer año y según proyección de ventas estaríamos en *break-even point* sobre diciembre de año 3.

Considerando los flujos de fondos en base a las estimaciones de ventas previstas el proyecto nos arroja los siguientes resultados:

VAN: 7,1 millones de dólares en 5 años. El valor actual neto se obtiene considerando una tasa de descuento del 14% como se aclaro anteriormente (Anexo 2) y la proyección de ingresos para los próximos 5 años.

TIR: 116%. La tasa interna de retorno obtenida surge de las proyecciones por los próximos 5 años para el resultado neto. Se calculo por la función TIR (*IRR*) en Excel de Microsoft.

Considerando el valor de la TIR y del VAN, y que la proyección de ventas utilizada para calcular el flujo de fondos fue en base a un criterio conservador, se determina que el negocio es viable y con un potencial de crecimiento importante.

Ademas de haber **aumentado la facturación anual** de la empresa en 7 millones aproximadamente para el año 5 (un 8,2% del facturado anual actual).

Aclaraciones sobre costos

Costo de mercadería vendida: se estima como un 39% del precio de venta bruto de la mercadería utilizando datos existentes en la empresa para productos que se incluirán en este nuevo segmento (plataforma laser CO2, accesorios para estética ocular). Además el accesorio nuevo a desarrollar para la cirugía de Glaucoma es similar en costo de componentes al dispositivo ya disponible para uso en otras especialidades quirúrgicas (otorrinolaringología y ginecología).

Gastos de Marketing: se refiere a los gastos asociados a las acciones de Marketing indicadas en la sección 5, entre las que se destacan: publicidad, presencia en congresos científicos y realización de eventos exclusivos para promoción en el área oftalmológica.

Gastos Administrativos & Operativos: incluyen todo lo referido gastos financieros, gastos administrativos, gastos generales y gastos de representación (incluidas las comisiones del personal de ventas y salarios proporcionales a las ventas de esta nueva línea). Como se comentó en sección 6 se utilizará la plantilla de ventas ya existente por ser suficientemente extensa para cubrir todo el territorio relevante en los primeros 5 años de negocio. Como vemos en el flujo de fondos el valor porcentual de este gasto se aproxima al porcentaje sobre ventas para el negocio global de la empresa que es del 4%. Se considera un esquema de incentivos de comisiones adicionales en los 3 años de lanzamiento para estimular las ventas y compensar a los vendedores por la demanda adicional de trabajo y formación. Se los calcula en como un porcentaje de las ventas teniendo en cuenta los datos y experiencia previa y se redondean a los valores de 11, 9, 8, 6 y 5% para los años 1 a 5 respectivamente.

Análisis de Sensibilidad

A continuación se realiza un análisis para ver como afectaría la inversión un cambio significativo en las proyecciones de ventas y una disminución del precio por debajo de los valores actuales de mercado en productos similares. Suponiendo un precio de venta de 55 mil dólares (actualmente productos similares tienen un valor de mercado con piso en los 60 mil) y considerando volúmenes de venta aproximadamente un 40% menores en años 3 a 5, tenemos que el punto de equilibrio pasa al año 4 (sobre noviembre).

Con este escenario pesimista el flujo de fondos del proyecto nos da una TIR de 74% y un VAN de 2,1 millones de dólares en 5 años. Aun así se habría aumentado la facturación anual de la empresa en 3,3 millones aproximadamente y abierto una nueva unidad de negocio lucrativa y con potencial de desarrollo.

	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
Forecast Unit Sales		6	12	25	45	60
Precio de venta unitario	\$ 55.000,00					
Ventas brutas globales		\$ 330.000	\$ 660.000	\$ 1.375.000	\$ 2.475.000	\$ 3.300.000
FCFF (U\$D) (=)		(\$ 106.940)	(\$ 107.920)	(\$ 44.750)	\$ 319.050	\$ 673.200
Terminal Value						\$ 4.213.415
g=	0 %					
Total FCFF (\$) (=FCFF+TV)	(\$ 239.400)	(\$ 106.940)	(\$ 107.920)	(\$ 44.750)	\$ 319.050	\$ 4.886.615

Cuadro 7: Analysis de sensibilidad - Flujo de fondos a 5 años:

9. Conclusiones

Como conclusiones podemos remarcar que la propuesta de negocio es atractiva ya que para “aLas” abre un nuevo nicho de mercado no explotado hasta el momento y con potencial de crecimiento. No solo con este producto sino también para nuevos desarrollos dentro del sector de oftalmología, como así también la venta de otros productos existentes del área estética que puedan interesar a estos nuevos clientes.

Desde el punto de vista financiero, con una inversión inicial relativamente baja (564mil dólares entre la inicial y aportes de años 1 y 2), se genera una facturación que permite recuperarla dentro de los 3 años (o 4 en un escenario mas pesimista). Obteniendo un valor actual neto de 7,1 millones de dólares en 5 años con una tasa interna de retorno de 116%.

Ademas se aumenta la facturación anual de la empresa en 7 millones aproximadamente para el año 5 (un 8,2% del facturado anual actual).

Desde el punto de vista de los nuevos clientes, posicionaría a la empresa como líder en este creciente sector dentro del mercado oftalmológico, ofreciéndoles tecnología que aporta seguridad en los tratamientos con un excelente ROI y potencial de desarrollo profesional en la lucrativa área de estética periocular.

A través del know-how de la empresa en aplicaciones quirúrgicas y cuestiones regulatorias y científicas se pueden generar sinergias positivas para el desarrollo del negocio con otros equipos ya existentes de la empresa y con futuros desarrollos. Así como generar nuevas oportunidades para el equipo de ventas existente de la empresa.

El negocio fácilmente podría ser escalado a nivel global a través de otros filiales o por la red de distribuidores existente en los mercados mas importantes. En algunos paises ya hay distribuidores que actúan en el sector oftalmológico y en otros se

podrían seleccionar nuevos socios estratégicos según las necesidades de las distintos regiones.

Este análisis se deja para una etapa posterior donde tendrían que intervenir los directores de ventas de las otras regiones (EMEA, LatAm, APAC) entre otros así como departamentos de operaciones, financiero y marketing.

Bibliografía

- AAO (2019) ICD10 (International Classification of Diseases), American Academy of Ophthalmology
- Argento C. (2001) Deep sclerectomy with a collagen implant using the excimer laser. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:504–6
- Bar-David L. (2018) Evolution of Glaucoma Surgery in the Last 25 Years. *Rambam Maimonides Med J.* 2018 Jul; 9(3): e0024.
- Bauman Z. (2011) *Culture in a Liquid Modern World*, ISBN-13: 978-0745653556
- Blumenkranz M. (2014). The Evolution of Laser Therapy in Ophthalmology: A Perspective on the Interactions Between Photons, Patients, Physicians, and Physicists: The LXX Edward Jackson Memorial Lecture: *American Journal of Ophthalmology*
- Burchakchi A. (2020) Descripción de mercado para Sistema Laser CO2 para Oftalmología y Estética Periorcular
- Castedello M. (2018) Cost of Capital Study. KPMG. www.kpmg.de/cost-of-capital
- Covin Y. (2014) The societal cost of blindness from uncontrolled Glaucoma. *Glaucoma Today.* 2014 jul ago.
- Doyle P. (2006) *Marketing Management and Strategy.* Prentice Hall. Fourth Edition
- Francis B. (2011) Novel glaucoma procedures: A report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2011;118:1466–80.
- Grand View Research (2019) Oculoplastic Surgery Market Size, Share & Trends Analysis Report By Procedure, By End Use, And Segment Forecasts, 2019 - 2026 <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/oculoplastic-surgery-market>
- Grzybowski A. (2014) The Evolution of Laser Therapy in Ophthalmology: A Perspective on the Interactions Between Photons, Patients, Physicians, and Physicists. The LXX Edward Jackson Memorial Lecture. *Am J Ophthalmol.* <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2014.09.040>
- Lee P. (2006) A multicenter, retrospective pilot study of resource use and costs associated with severity of disease in glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 2006;124(1): 12-19
- Medrano M. (2018) Origen y evolución de la matriz tows en la administración estratégica del siglo XXI. *Administracion y Finanzas.* Sept 2018. Vol 5.nro 16:8-27

- NEI - National Eye Institute (2019). <https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/cataracts>
- PAHO (2014) Plan of Action for the Prevention of Avoidable Blindness and Visual Impairment (Document CD49/19). 53rd Directing Council. Pan American Health Organization (PAHO)
- Pereiro L (2000) The Cost of Capital in the Valuation of Closely-Held Businesses: A Practical Guide Pereiro, Luis E. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1874158> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1874158>
- Pereiro L. (2015) The Opportunity Cost of Venture Capital. *Journal of Private Equity*
- Porter M. (1979) How Competitive Forces Shape Strategy. *Harvard Business Review (HBR)*. March/April 1979
- Resnikoff S. (2019) Estimated number of ophthalmologists worldwide (International Council of Ophthalmology update): will we meet the needs? *Br J Ophthalmol* 2020;104:588–592
- Shaarawy T. (2015) Glaucoma Surgery: Taking the Sub-Conjunctival Route. *Middle East African Journal of Ophthalmology*, Volume 22, Number 1
- Spetz J. (1995). *Physicians and Physicists: The Interdisciplinary Introduction of the Laser to Medicine, Sources of Medical Technology: Universities and Industry*. Washington (DC): National Academies Press (US); ISBN-10: 0-309-05189-4
- Technavio Research (2019). *Global Glaucoma Surgery Devices Market 2019-2023*

Agradecimientos

El autor agradece a las personas que colaboraron para realizar este Plan de Negocios. Desde algunos colegas que aportaron referencias y material hasta los seres queridos que nos apoyaron en las muchas horas de trabajo.

Académicamente fue valioso el aporte del tutor, Martin Gradel, que sirvió de guía en estos meses de trabajo y el de todos los profesores de la Universidad Torcuato Di Tella que durante los dos años de formación en MBA compartieron numerosas herramientas para afrontar los desafíos profesionales de la actualidad.

Finalmente, se agradece a todos los compañeros de cursada y en especial a el grupo de trabajo que enriqueció la experiencia desde lo profesional y lo humano.

Anexo 1: Retorno de la Inversión para el cliente

En Estados Unidos las prestaciones quirúrgicas, se pagan con un sistema uniforme, basado en ICD10 (*International Classification of Diseases*) así, el sistema delimita la patología que se va a intervenir, con su correspondiente código, y cada Estado, define el monto a pagar según prestación (AAO 2019). El precio de la practica es el resultante de una ponderación, que incluye diferentes ítems como dificultad quirúrgica, recursos necesarios, incluyendo insumos, cálculos de gastos legales potenciales, etc. Para ponderar, se toma como valor de 1 a la cirugía de catarata por ser esta la mas prevalente, y de acuerdo a esto, se definen las otras cirugías, de acuerdo a una tabla.

El precio de este 1 es lo que varia de acuerdo a cada Estado. La cirugía de Glaucoma vale 1.1 con respecto a la catarata. La blefaroplastia no cosmética párpados superiores vale 0.96. La Academia Americana de Oftalmológica (AAO) tiene la cede en San Francisco. Allí se paga 2500 dólares la catarata, que seria 1 en nuestro calculo:

Para cliente Oftalmologo	Precio	con laser	cirugías anuales	subtotales anuales	% estimado para laser	cirugías laser	cirugías no laser	diferencia
precio equipo	\$ 65.000							
cirugía Glaucoma	\$ 2.750	\$ 3.750	40	\$ 110.000	50 %	\$ 75.000	\$ 55.000	
blefaro funcional	\$ 2.250	\$ 3.250	42	\$ 94.500	50 %	\$ 68.250	\$ 47.250	
blefaro cosmética	\$ 3.000	\$ 4.000	18	\$ 54.000	90 %	\$ 64.800	\$ 5.400	
total anual calculado				\$ 258.500		\$ 208.050	\$ 107.650	
total proyectado anual							\$ 315.700	\$ 57.200
Payback diferencia	1,1363636							
ROI in Months	13,636364							

Cuadro 8: Retorno de la Inversión (ROI) para el cliente.

La blefaroplastia cosmética no esta nomenciada, se paga de manera privada a precios a convenir entre las partes.

Por lo tanto el Retorno de la Inversión (ROI) para el cliente se estima en 13,6 meses lo que es muy aceptable en inversiones de *capital equipment*. Y esta en linea con la misma plataforma para aplicaciones en dermatología y estética.

Anexo 2: Calculo de la tasa de descuento, WACC

Como el departamento financiero de “aLas” no tiene una tasa de descuento calculada para nuevos proyectos, se realizo una estimación con datos de referencia de mercado e industria. Para esto se tuvo en cuenta el tipo de industria y se utilizaron tablas con valores de coeficientes *beta* y *correlación* con mercado para Estados Unidos y la industria de *Medical Supplies* y el *Standard Deviation of Returns of Stock Market - Annualized* para Estados Unidos e Israel (lugar de fabricación).

Estos cálculos arrojaron un valor de WACC de aproximadamente 14%. El promedio de WACC para la industria en EEUU es de 7% y se aplica al sector de tecnología un 8.3% o sea que estamos bien por encima de estos valores lo que hace el calculo de flujos de fondo del proyecto mas seguro teniendo en cuenta los valores de referencia recomendados por consultoras financieras (Castedello M. 2018).

Discount rate for undiversified control investor (base \$)	
Rf US (1)	1,54 %
Unlevered US beta	1,13
Target Market-Based D/E (2)	13,25 %
Target Market-Based D/A (assumed optimal)	11,70 %
Relevered beta	1,221
Correlation coefficient (Rho)	30,76 %
Relevered total beta	3,9693
(Rm-Rf) US	4,00 %
Sigma return Israel market	23,00 %
Sigma return US market	25,90 %
Venture Capital Premium (VCP)	0,00 %
Ce	15,64 %
Cd local comps \$-base (%)	7,00 %
Tax rate (%)	40,00 %
WACC (%) (preliminary)	14,30 %
Bradley-Jarrell Patch (%)	0,0936 %
WACC (%) (final)	14,40 %

Cuadro 9: Calculo de la tasa de descuento, WACC

(1) Yield of US T-bond at 30 year maturity @ Dec 2019: <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2019>

(2) D/E by sector (2019) http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Formulas auxiliares:

Para la determinación de las tasas de descuento a utilizar en el proyecto se utilizó el modelo CAPM, basado en la siguiente ecuación:

$$WACC = E/A * C_e + D/A * C_d * (1 - T)$$

$$D/E = 1 / ([1 / D/A] - 1)$$

$$C_e = R_f \text{ US} + \text{Total relevered beta} * [R_m - R_f] * [\text{Sigma R CAC} / \text{Sigma R US}] + VCP$$

$$FCFF = \text{EBIT after taxes} + \text{Amort.} - \text{WC Exp.} - \text{Cap.Ex.}$$