

Propuesta para la creación de una empresa de prótesis articulares de cadera y rodilla en la ciudad
de Bogotá D.C Articularhealth S.A.S.

Julián Andrés Alvis Correa
Sergio Nicolás Grosso Turga

Fundación Universitaria del Área Andina
Facultad de Ciencias de La Salud
Bogotá D.C, 2021

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	4
Objetivos	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos	6
Desarrollo.....	7
1. Datos Generales.....	7
1.1 Descripción del proyecto	7
1.2 Datos de la Empresa.....	8
1.3 Descripción perfil del cliente	9
2. Análisis de mercado	11
2.1 Definición del mercado objetivo:.....	11
2.2 Tamaño y desarrollo del mercado	11
2.3 Análisis de la competencia.....	12
2.4 Proyección del mercado a futuro	16
2.5 Tendencias del mercado.....	17
2.6 Ingresos proyectados	17
2.7 Ciclo de venta y servicio.....	19
3. Estudio Técnico	20
4. Estudio Administrativo	24
4.1 Administración	24
4.2 Estructura organizacional.....	26
4.3 Costos.	28

	4.4	Requerimientos técnicos	30
5		Aspectos Legales	31
6		Análisis	33
7		Aporte empresarial y propuesta de valor	34
8		Conclusiones	36
9		Autores	37
1.		Referencias.....	38

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1	Ingresos Proyectados	18
Tabla 2	Costos fijos y variables	29
Tabla 3	Inversión inicial	30
Tabla 4	Flujo de Fondos	33

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1	Artritis de cadera	4
Figura 2	Cadera humana antes y después de reemplazo articular	5
Figura 3.	Localización ArticularHealth SAS	8
Figura 4	Formato CANVA Identificación de Necesidades	10
Figura 5	Prótesis Anatómicas de cadera y rodilla implantadas	14
Figura 7	Servicios ArticulrHealth SAS.....	23
Figura 8	Organigrama de Empresa	26

Introducción

El reemplazo total de cadera y de rodilla son dos procedimientos que, aunque son independientes, tienen un proceso quirúrgico similar. En estos procedimientos el hueso y el cartílago dañados son retirados y reemplazados por una prótesis. Según OrthoInfo (2012), el desgaste de los cartílagos está relacionado con la edad o con enfermedades como la artritis reumatoide que inflama y engrosa los tejidos, estas patologías son comunes en pacientes entre los 50 y los 80 años. (clinic, 2019)

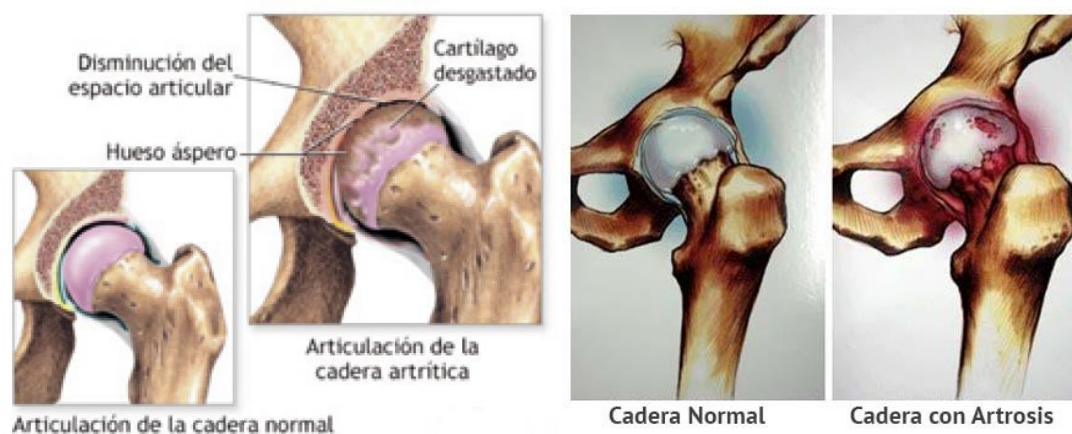


Figura 1 Artrosis de cadera

Tomado de (ADAM, 2019)

Existen diversas empresas especializadas en la comercialización y distribución de material de osteosíntesis, que presentan un desarrollo permanente y sostenido en la ciudad de Bogotá y en general en el país; sin embargo, existen oportunidades de mejora en diferentes ámbitos administrativos, de logística y de soporte técnico. Arthicularhealth SAS nace con el fin de brindar a las diferentes entidades promotoras de salud (EPS) y a las instituciones prestadoras de servicios (IPS), la confianza y estabilidad requeridas para que los pacientes de éstas, cuenten con

los mejores materiales de osteosíntesis y el mejor asesoramiento tanto pre-quirúrgico como post-quirúrgico.

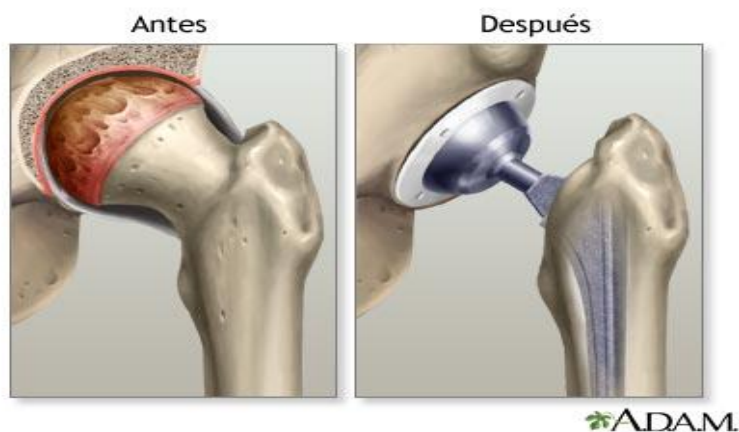


Figura 2 Cadera humana antes y después de reemplazo articular

Tomado de (ADAM, 2019)

En el presente documento se expondrá el proceso de formulación del plan de negocio, para la una empresa dedicada a la comercialización y distribución de material de osteosíntesis llamada Articularhealth SAS, la cual se especializará en la línea de reemplazos articulares de rodilla y cadera en la ciudad de Bogotá. Para la formulación del plan de negocio de Articularhealth SAS, se realizó el análisis de oportunidad de mercado, análisis de la competencia, la identificación de insumos, estrategias financieras y comerciales, así como los recursos de talento humano necesarios, para mitigar las falencias presentes en el sector y disminuir los riesgos que se puedan presentar durante la creación y posicionamiento de la compañía, cumpliendo con la normativa vigente en el país. Se evidenciará la creación de los fundamentos humanísticos, hasta la conformación de los canales de información, compra, entrega y servicio postventa que se registrarán en la empresa.

Objetivos

Objetivo general

Formular el plan de negocio para la conformación y creación de una empresa dedicada a la importación y distribución de material de osteosíntesis, especializada en los reemplazos articulares de rodilla y cadera en la ciudad de Bogotá.

Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado, con el fin de identificar oportunidades existentes para la comercialización de material de osteosíntesis, para reemplazos totales de rodilla y de cadera.
- Identificar la propuesta de valor, que hace destacar a la empresa Articularhealth SAS de las demás casas comerciales, que distribuyen material de osteosíntesis mediante el análisis de la competencia.
- Elaboración de un plan de negocios, con el fin de establecer proyecciones y estrategias tanto comerciales como financieras, para el funcionamiento de la empresa Articularhealth SAS.
- Identificar los componentes necesarios como permisos, normativa empresarial, normativa técnica y tributaria necesaria para la conformación legal de la compañía.

Desarrollo

1. Datos Generales

1.1 Descripción del proyecto

Formulación de plan de negocio de una compañía que distribuya implantes articulares de rodilla y cadera. Los reemplazos totales de rodilla y cadera, son implantes articulares que buscan sustituir cualquiera de estas articulaciones por elementos artificiales. (perez, 2021)

Existe una gran oportunidad de incursionar en dicho mercado, debido a que los implantes son utilizados por adultos mayores, población que crece de una manera importante no solo en Colombia sino en el mundo. De otro lado, la población longeva requiere mayor independencia para su movilidad, por lo que las prótesis articulares representan un factor determinante para dicho propósito. (N, 2007)

Articularhealth SAS es una sociedad por acciones simplificada, dedicada a la importación y distribución de material de osteosíntesis, enfocada en la línea de reemplazos articulares de rodilla y cadera en la ciudad de Bogotá. Se encuentra situada en la localidad de Barrios Unidos y su dirección es Cll. 87 N°21-05 en el barrio Polo Club, sector destacado de Bogotá por su fácil acceso a vías principales, lo cual facilitará la distribución de los materiales de osteosíntesis en la ciudad. (Martinez, 2018)

1.3 Descripción perfil del cliente

Articularhealth SAS es una compañía que distribuye implantes articulares de cadera y rodilla. Los reemplazos totales de rodilla y cadera, son implantes articulares que buscan sustituir cualquiera de estas articulaciones por elementos artificiales.

Se identifica una importante oportunidad de incursionar dicho mercado, debido a que los implantes son utilizados por adultos mayores, población que crece de una manera importante no solo en Colombia sino en el mundo. De otro lado, la población longeva requiere mayor independencia para su movilidad, por lo que las prótesis articulares representan un factor determinante para dicho propósito. (Sendagroup, 2014)

Es de suponer que, con el avance de los medios de información como la Internet, más personas tienen acceso a consultar y comprender la patología que padecen, adquiriendo conciencia de lo que implica la colocación de un implante articular. Según cifras de la última revista médicos en Colombia, se ha incrementado el número de especialistas en ortopedia, es decir, el número de especialistas se ha duplicado en la última década, lo que permite suponer una mayor prescripción de los pacientes con patologías y/o problemas en las articulaciones, de manera que aumenta la implantación de prótesis articulares. Así pues, se encuentra una relación estrecha entre el consumidor final, quien será el paciente, como las entidades prestadoras de servicios de salud, los profesionales involucrados en el proceso de implantación y las casas comerciales que suministran estas prótesis.








<p>Socios Clave </p> <p>1. Empresas fabricantes de prótesis de cadera y rodilla como lo son: IMECO, STEIN & CIA, ORTOSINTESE INDUSTRIA E COMERCIO</p> <p>2. Clínicas que prestan el servicio de alquiler de quirófano</p> <p>3. Ortopedistas reconocidos que traen sus clientes a la empresa</p>	<p>Actividades Clave </p> <p>1. Colocación de prótesis articulares a pacientes que lo requieran, brindando atención con profesionales de la salud (Ortopedista e instrumentador quirúrgico)</p>	<p>Propuesta de Valor </p> <p>1. Alto conocimiento de las patologías causantes de Reemplazo articular</p> <p>2. Enfoque al Adulto mayor y deportistas</p> <p>3. Fidelización del cliente mediante la atención de excelencia brindada por nuestro personal y los cuidados Post-operatorios</p>	<p>Relación con Clientes </p> <p>1. Acompañamiento continuo y personalizado</p> <p>2. Mejoramiento continuo en la prestación del servicio.</p>	<p>Segmentos De Clientes </p> <p>1. Adulto mayor</p> <p>2. Deportistas</p> <p>3. pacientes que presentan osteoartritis y artrosis severa en compañía de dolor persistente y las cuales no mejoran con tratamiento médico NO invasivo.</p>
<p>Estructura De Costos </p> <p>1. Pago a los profesionales de la salud</p> <p>2. Alquiler del quirófano y pago de medicamentos</p> <p>3. Publicidad y mantenimiento tecnológico</p> <p>4. Costos Administrativos</p>	<p>Fuente De Ingresos </p> <p>1. Ingresos obtenidos por el proceso de atención y el procedimiento quirúrgico</p> <p>2. Servicios Premium</p> <p>3. Diferencia en los costos de adquisición de las prótesis y los precios de venta por parte de nuestra empresa</p>			

Figura 4 Formato CANVA Identificación de Necesidades (Prim, 2020)

2. Análisis de mercado

2.1 Definición del mercado objetivo:

Las prótesis articulares que la empresa comercializa, están dirigidas a clientes que presentan osteoartritis y artrosis severas, a deportistas de alto rendimiento y adultos mayores; involucra a personas de sexo femenino y masculino, el mercado objetivo está entre las edades de 45 a 85 años, con ingresos promedio entre \$2.500.000 a \$10.000.000 COP, o personas cuyos planes de salud les permite acceder a este procedimiento quirúrgico al igual que a la prótesis. Con respecto a su localización geográfica, personas que residan en ciudades principales e intermedias de Colombia, como Bogotá, Cali, Bucaramanga, Medellín, Barranquilla, Pereira, Manizales, Armenia, Cartagena, Santa Marta, entre otras.

La población que conforma el mercado objetivo suelen ser deportistas, que han sometido sus articulaciones a grandes niveles de estrés y cargas como lo son futbolistas, levantadores de pesas y artistas marciales. De otro lado, se encuentran las personas de la tercera edad, que en su juventud generaron un alto desgaste articular en actividades como la agricultura, la minería y trabajos físicos de alto impacto; y por último, se encuentran las personas que desarrollaron desgaste articular como consecuencia de patologías de base como lo son la obesidad, factores genéticos, deformidades óseas y enfermedades metabólicas como la diabetes.

2.2 Tamaño y desarrollo del mercado

En nuestro país, la sociedad Colombiana de cirugía ortopédica y traumatología (SCCOT), es la entidad que se encarga de registrar estadísticamente la realización de remplazos articulares en el país y la cual estima que, se realizan alrededor de 18.000 remplazos de cadera al año.

El Hospital San Vicente Fundación, ubicado en la ciudad de Medellín, es centro de referencia en remplazos articulares a nivel nacional; el cual realizó una publicación en su revista EL PULSO,

la cual menciona que: “La artrosis es una enfermedad que afecta a cerca del 80% de las personas mayores de 75 años, y que se presenta en general en todas las articulaciones”. (Del Rio Pineda, 2020)

Durante 2010, en Estados Unidos se implantaron 332.000 prótesis de cadera y 719.000 prótesis de rodilla, y se calcula, que para el año 2030, serán 572.000 de cadera y 3.480.000 de rodilla. En Colombia, estadísticamente se reportan al menos 18.000 reemplazos de cadera al año, sin especificar las que se realizan por artrosis o fractura. No existen estadísticas claras del número de reemplazos totales de rodilla. (Del Rio Pineda, 2020)

Dado lo anterior, se puede concluir que existe una alta demanda de prótesis de cadera y rodilla en el país, esto permite que las empresas distribuidoras de prótesis articulares tengan un crecimiento exponencial, favoreciendo a la economía del país, generando empleo y mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

2.3 Análisis de la competencia

Para desarrollar un análisis adecuado de la competencia, nos basaremos en el modelo de las 5 fuerzas establecido por el economista norteamericano Michael E. Porter el cual: “permite a las organizaciones hacer un análisis holístico de su contexto para enfocar sus estrategias, en acciones diferenciadoras que les permitan posicionar una ventaja competitiva, al crear un valor único y distinto para el cliente” (Normas ISO 9001, 2020). Al aplicar este modelo a Articularhealth SAS obtenemos lo siguiente:

2.3.1 Poder de negociación con los clientes:

En este caso los clientes tienen un poder de negociación limitado, ya que las prótesis articulares son productos requeridos con urgencia para satisfacer una necesidad, la cual involucra la salud y la calidad de vida del paciente; ese factor limita la capacidad de negociación del mismo, a esto se suma la ineficiencia del sistema de salud colombiano a la hora de resolver una urgencia y los largos trámites administrativos que toman mucho tiempo, lo cual puede causar daños

irreversibles en la integridad de los pacientes. Todo esto genera la necesidad de adquirir el producto cuanto antes, haciendo de la empresa la mejor opción.

2.3.2 Poder de negociación con los proveedores:

En este caso los proveedores tienen un poder de negociación alto, ya que son pocas las empresas que distribuyen este tipo de prótesis ortopédicas y que, por sus características, deben ser de calidad superior. Todo esto genera la necesidad de adherirse a un plan de fidelización entre la empresa y los proveedores, el cual sea beneficioso para ambas partes y permita el desarrollo de la compañía sin afectar negativamente su músculo financiero. De otra parte, la empresa puede tener un presupuesto destinado a mitigar los incrementos en los precios que puedan presentarse eventualmente.

2.3.3 Productos sustitutos en el mercado y la competencia:

En la actualidad no existe ningún otro producto que sustituya una prótesis articular, ya que éstas tienen una finalidad específica y ligada directamente a la anatomía del cuerpo humano, muestra de ello es que se han requerido este tipo de prótesis desde el siglo XX y a lo largo del tiempo, su innovación se ha dado principalmente en los materiales de fabricación, los cuales han evolucionado para ser biocompatibles con el cuerpo humano, más resistentes, livianas y de larga vida útil.

En Colombia la competencia comercializadores es escasa debido a que existen pocas empresas dedicadas específicamente a replazos articulares de cadera y rodilla, lo cual permite una incursión en el mercado, y esto, sumado a la alta demanda de este tipo de Implantes, genera un ambiente idóneo para el crecimiento empresarial.

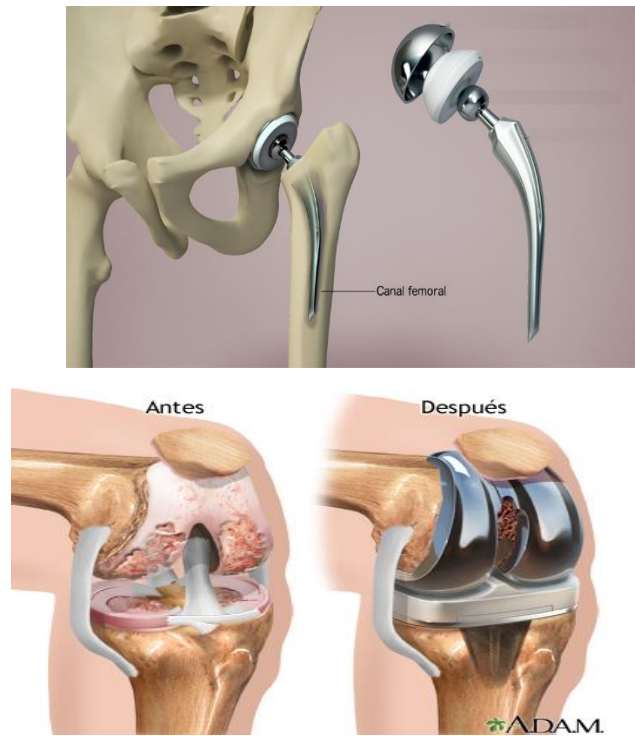


Figura 5 Prótesis Anatómicas de cadera y rodilla implantadas

Tomadas de (Medline Plus, 2020), (Voglia Ortopedia, 2019)

2.3.4 Nuevos competidores y barreras de entrada en el mercado:

Este mercado presenta una barrera de acceso a él, el cual es su coste de inversión ya que, como se había mencionado anteriormente, las prótesis articulares son insumos especializados de alta tecnología y por su finalidad, requieren estar fabricadas de materiales resistentes y exclusivos; todos estos factores hacen que su coste y proceso de implantación sean elevados.

2.3.5 Competidores en el mercado:

En la actualidad, Colombia dispone de 5 Casas Comerciales que distribuyen y brindan el servicio de implantación de prótesis de Cadera y rodilla, los cuales son:

- Stryker
- Promed
- Smith & Nephew
- Groupe Lépine
- Disortho

Existe una rivalidad constante entre estas empresas por que tienen un reconocimiento en el mercado y sus productos son de buena calidad, sin embargo, quienes dominan el mercado son Stryker, debido a que una empresa del Grupo Johnson y Johnson, quien posee un alto reconocimiento a nivel mundial por sus productos enfocados al cuidado de la salud. De otro lado Smith & Nephew quien es su rival directo, dado que también es una multinacional con gran trayectoria en la industria de dispositivos biomédicos, y sus productos se caracterizan por su practicidad en la implantación y su durabilidad. (S.A.S., 2021)

2.3.6 Breve descripción de los competidores:

Son cinco los principales competidores.

- Stryker (Johnson & Johnson). Esta compañía compró recientemente la marca Depuy con la cual competía con precio y promoción al médico, logrando una participación importante en el mercado. Su estructura de mercadeo, ventas y financiera lo hace un competidor muy fuerte en la industria. Empresa estadounidense con sedes en todo el mundo y en Colombia con sede principal en Bogotá en la Calle. 82 # 10-33 Oficina 401.
- Promed. Distribuye en Colombia la marca americana Biomet, la cual es ampliamente reconocida por el cuerpo médico. Esta empresa está ubicada en la Carrera 67 # 43 –17 Bogotá.
- Smith & Nephew. Empresa que distribuye en Bogotá, Medellín y Cali la marca Corin. No cuenta con distribución en el resto del país, su sede principal se ubica en la Calle 100 #7-33 Torre 1 piso 3

- Grupe lepine. Esta compañía es de origen francés, la cual cuenta con una fuerza comercial agresiva, y sumado a la cercanía con los médicos, refleja éxitos en ventas de esta marca. Su sede principal se ubica en Carrera 49 B #93-49 en la ciudad de Bogotá
- Disortho. Es el mayor importador de productos para ortopedia en Colombia. Distribuye la Marca Exactech con sede de Estados Unidos y en Colombia están ubicados Calle 84 # 19A - 20, Bogotá

2.4 Proyección del mercado a futuro

La salud es un derecho básico para el ser humano y desde tiempos inmemorables se ha buscado preservarla y mejorarla; todo esto ha generado que la industria de los dispositivos biomédicos, genere miles de millones de dólares en ganancias al año.

A inicios del año 2021, Colombia se posicionó como el tercer mayor mercado de dispositivos médicos en América Latina, y según *Invest In Bogotá*, la agencia de promoción de inversión para Bogotá Dirigida por la Cámara de Comercio de Bogotá y el Distrito Capital: “Colombia tiene una tasa de crecimiento promedio anual (CAGR) estimada entre 2020 y 2024 de 5,3% en USD. En Colombia, este mercado presenta una gran dependencia de las importaciones, representando estas el 81% del total de las ventas. Esta es una de las razones por las cuales la producción local plantea una oportunidad para ser más competitiva, ante variaciones en la tasa de cambio.” (Invest In Bogotá, 2021).

Teniendo en cuenta la alta demanda de dispositivos biomédicos en el país y la necesidad suplir esta necesidad que crece día a día, la creación de empresas dedicadas a la producción, distribución y asesoramiento de prótesis articulares tiene una alta probabilidad de establecerse en el mercado y crecer exponencialmente, además que, por las características del mercado, puede generar una alta rentabilidad para los inversores e impactar positivamente la economía del país, generando empleo y posicionando al país como referente en la industria del cuidado de la salud.

2.5 Tendencias del mercado

Estados Unidos y Europa son los dos mayores mercados mundiales de implantes articulares con el 50% y 30% respectivamente. En estos países sus habitantes son longevos, esto hace que la demanda aumente y por consiguiente la oferta.

En Colombia esta industria pasó de 7.762 unidades implantadas en el año 2011 a 12.500 unidades implantadas en el 2016 con una tasa de crecimiento del 10% aproximadamente. Se espera que el mercado crezca a una tasa del 5% los próximos 5 años, para alcanzar ventas de 68.619 millones de pesos. El mercado se divide en dos tipos de productos principalmente que son: articulaciones de cadera y articulaciones de rodilla, en consecuencia, el mercado tiene una tasa de crecimiento importante.

2.6 Ingresos proyectados

El mercado de los dispositivos biomédicos en Colombia es sólido, ya que el país se ha posicionado como el tercer mayor mercado en América Latina después de Brasil y México, según Business Monitor International esta posición se mantendrá según los pronósticos a 2024.

La ubicación de Articularhealth SAS en la ciudad de Bogotá, presenta importantes beneficios para sus crecimiento empresarial, debido a que Bogotá tiene la mayor economía del país, adicionalmente, por su ubicación geográfica central y contar con rutas aéreas y terrestres hacia todas las regiones del país, le permite distribuir sus productos de manera rápida y eficiente; finalmente, la capital atesora alrededor del 50% de las entidades de salud del país, muchas de ellas con reconocimientos a nivel latinoamericano como es el caso de la Fundación Santa Fe De Bogotá. Según la revista Forbes: *“Solo para el periodo de 2008 a 2018, al país ingresaron unos 1.600 millones de dólares que se materializaron a través de más de 100 proyectos de inversión. De dichos recursos, más del 50 % entraron a Bogotá”*. (Perez, 2020).

Lo anteriormente mencionado, evidencia creciente demanda de prótesis articulares, por lo cual las empresas distribuidoras de estos productos, pueden hacerse un espacio en el mercado fácilmente, esto le permitiría a Articularhealth SAS, que crezca económicamente y se establezca firmemente en el sector de los dispositivos biomédicos.

El crecimiento en venta de Articularhealth SAS, se proyecta en un 14% anual teniendo en cuenta que la empresa crecerá de la mano con las tendencias del sector y las metas propuestas. De esta manera la compañía se apalancara en la reactivación económica del sector de la salud y le apuntará a sobrepasar la inflación anual, que según un artículo de la revista portafolio: “La inflación en Colombia, en su variación anual se ubicó en agosto en 4,44%” (portafolio, 2021), esto le permitirá a la empresa obtener un crecimiento neto del 10%.

Ingresos Proyectados		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Factor crecimiento unidades		10%	10%	10%	10%	10%
Factor crecimiento precios		5%	5%	5%	5%	5%
Prótesis de Rodilla						
	Cantidades	96	106	116	128	141
	Precio Unitario	\$ 4.800.000	\$ 5.040.000	\$ 5.292.000	\$ 5.556.600	\$ 5.834.430
	Total	\$ 460.800.000	\$ 532.224.000	\$ 614.718.720	\$ 710.000.122	\$ 820.050.140
Prótesis de Cadera						
	Cantidades	96	105,6	116,16	127,776	140,5536
	Precio unitario	\$ 5.000.000	\$ 5.250.000	\$ 5.512.500	\$ 5.788.125	\$ 6.077.531
	Total	\$ 480.000.000	\$ 554.400.000	\$ 640.332.000	\$ 739.583.460	\$ 854.218.896
Simposios						
	Cantidades	40	43	45	48	50
	Precio Unitario	300000	315000	330750	347287,5	364651,875
	Total	12000000	13608000	15002820	16540609,05	18236021,48
TOTAL INGRESOS PROYECTADOS		\$ 952.800.000	\$ 1.100.232.000	\$ 1.270.053.540	\$ 1.466.124.191	\$ 1.692.505.058

Tabla 1 Ingresos Proyectados

Nota: Los ingresos proyectados se realizan considerando el mínimo de ventas del escenario probable, es decir, suponiendo la venta de 16 paquetes mensuales.

Otros ingresos

A pesar de que la venta e implantación de prótesis de cadera y rodilla son la fuente principal de ingresos para la empresa, se desarrollarán otro tipo de actividades que fortalezcan la relación entre la empresa y sus clientes y a su vez, permitan generar una nueva fuente de ingresos para fortalecer el musculo financiero de la misma.

La empresa liderará simposios de prótesis articulares, orientado a las buenas practicas asépticas en pro de excelentes resultados post-operatorios, este espacio servirá para educar a los médicos especialistas sobre el adecuado manejo del producto, maximizando sus beneficios para el paciente e impactando positivamente la hoja de vida y resultados del profesional. Esta estrategia genera beneficio para ambas partes y beneficia directamente a los pacientes, lo cual la hace idónea para fortalecer todos los eslabones involucrados en el proceso. La creación de los simposios vendrán de la mano con alianzas entre Articularhealth SAS y universidades de prestigio en el área de la salud como lo son la Universidad del Rosario y la Fundación Universitaria De Ciencias De La Salud (FUCS); estos espacios tendrán un valor de \$500.000 COP por persona. Se estima realizar estos simposios 2 veces al año, los ingresos proyectados por este servicio se evidencia en la Tabla 1.

2.7 Ciclo de venta y servicio

El ciclo de venta y servicio de la empresa se lleva a cabo de en las siguientes fases:

- **Prospección:** En esta fase encontramos a los clientes potenciales, quienes en este caso son los ortopedistas que se encuentran en búsqueda de una prótesis de cadera o rodilla para implantarla en los pacientes que la requieran.
- **Contacto inicial:** Se realiza el primer acercamiento con el cliente, se envía un e-mail con el catálogo de nuestros productos y si es necesario se pacta una visita médica en consultorio del especialista
- **Presentación:** Le mostramos al especialista las especificaciones del producto, y se le explica a profundidad la superioridad de los materiales protésicos, así como los beneficios que puede generar en el post-operatorio. En esta fase también

- explicaremos que la empresa brinda asesoramiento intraquirúrgico para la correcta implantación.
- **Evaluación:** En esta etapa le damos un tiempo de espera al especialista para que analice la oferta hecha por la empresa si así lo requiere
 - **Cierre:** Se concreta la venta de la prótesis y el servicio de asesoramiento intraquirúrgico, se realiza el diligenciamiento de los documentos legales respectivos, se prepara el producto y la logística previa a la fecha del procedimiento quirúrgico.
 - **Post venta:** Se realiza seguimiento post-operatorio al paciente, se pide opinión del ortopedista para identificar aspectos a mejorar durante el proceso de venta y se establecen estrategias para mejorar la experiencia del consumidor

3. Estudio Técnico

3.1 Prótesis de Articularhealth SAS

La empresa actualmente maneja prótesis de cadera y rodilla de dos tipos para cada una, las cuales son:

- **Prótesis cementada:** Se utiliza en pacientes con osteoporosis y requieren un cemento biocompatible para ser sujetadas al hueso. Dicho cemento es una resina acrílica hecha de polimetilmetacrilato, un compuesto de solidificación espontánea; está compuesto por un monómero (metacrilato de metilo) y un polímero (peróxido de benzóilo) los cuales, al entrar en contacto, dan inicio a una reacción química que permite la solidificación del mismo y fijan la prótesis al hueso. El cemento utilizado durante el procedimiento posee gentamicina y vancomicina, una combinación antibiótica que

- reduce considerablemente las infecciones intra-operatorias y favorecen la recuperación post-quirúrgica del paciente.
- **Prótesis no cementada:** Estas prótesis no requieren la utilización de cemento biocompatible para ser fijadas por que tienen una superficie porosa, que promueve el crecimiento óseo alrededor.
 - **Material y precios:** Todas las prótesis, sin importar el tipo, están hecha en aleación de Titanio grado 5, aluminio y vanadio; estos componentes le otorgan una alta resistencia a cargas mecánicas, fricción y temperaturas extremas, Tienen recubrimiento en plasma spray lo cual le brinda un alto índice de aversión a la corrosión. Su forma es anatómica y altamente fina, lo cual permite que haya un bajo nivel de stress en las zonas de contacto con el hueso cortical del paciente. Por ultimo posee tecnología anti rotacional lo cual favorece en la correcta implantación y adosamiento de la prótesis; lo anterior le da una duración entre 15 y 20 años.

El precio de compra de las prótesis de rodilla es de \$2'000.000 cada una y de las prótesis de cadera es de \$2'200.000 cada una. ArticularHealth SAS tiene un precio de venta de prótesis de rodilla de \$3'800.000 COP y de la prótesis de cadera de 4'000.000 COP; a este precio se le suma el servicio de asesoramiento profesional intraquirúrgico que se brinda al especialista para la implantación del material de osteosíntesis, este valor es de \$1'000.000 COP y es independiente del tipo de prótesis que se vaya implantar. En conclusión, el precio final de venta del paquete de prótesis de cadera es de \$5.000.000 COP y el de rodilla es de \$4.800.000 COP.

3.2 Descripción del servicio:

- **Compra e importación.** Se han escogido 5 compañías de gran nivel de Estados Unidos, España y Brasil. De una de ellas se hará la distribución de los implantes siempre y cuando reúnan los objetivos de calidad y precio. Estas compañías son:
Encore Corporation de Austin, Texas, EEUU.
Ortho Development, Draper, Utah, EEUU.
Kinamed Incorporated de Camarillo, California, EEUU.

Lafit S.A. Valencia, España.

Bio-mecánica, Brasil.

- **Garantías.** Las prótesis tendrán las garantías de sus piezas en la colocación, siempre y cuando se cumplan las condiciones de la marca y se implanten como exige la casa matriz.
- **Bodega.** Se deberá adecuar una bodega no mayor del tamaño de una habitación que sea muy segura y no tenga ventanas, para allí organizar estanterías donde se hará la organización de los inventarios.
- **Despacho y transporte.** Para el despacho de los elementos, en la ciudad se contará con un servicio especializado de entregas inmediatas y oportunas. Para el envío de los elementos, se tendrá una compañía especializada y confiable en envío de productos, pues estamos hablando de productos de alto valor.
- **Entrega.** Todos los elementos serán entregados oportunamente y en forma completa. El instrumental deberá estar perfectamente limpio, aseado y totalmente listo con por lo menos 12 horas antes de cada cirugía. Es responsabilidad de la empresa hacer hasta lo imposible para que este material este en forma oportuna, completa y correcta en cada cirugía. Se le debe brindar tanto al paciente como al médico toda la información del producto y asesorarlo para que sea, no solo un éxito la operación, sino también el proceso de recuperación del paciente. En toda cirugía habrá una instrumentadora quien servirá de ayudante al especialista en la operación del paciente.
- **Seguimiento.** Todos los dispositivos que salgan de la bodega u almacén deben de tener una estricta monitoria hasta el momento que lleguen al hospital o regresen al almacén. De igual forma cada dispositivo implantado debe de contar con un seguimiento brindando la seguridad y estabilidad a cada paciente y especialista. Este seguimiento se dará durante unos meses a cada paciente, cuando el paciente este realizando la consulta posquirúrgica (previa confirmación con el especialista) en esta consulta se verán los resultados reales de cada prótesis, dando veracidad del éxito de la cirugía, la calidad del material implantado y del proceso de recuperación de cada paciente.

ARTICULARHEALTH SAS

Empresa dedicada a la importación y distribución de dispositivos implantables de rodilla y cadera



Figura 6 Servicios ArticularHealth SAS

Fuente: Propia

3.3 Factores claves del éxito

Son las actividades o el desempeño de las áreas en las cuales una compañía debe de ser eficiente para ser exitosa. Aquí evaluamos fondo de cultura económica que ha hecho exitosos a los participantes en la industria o bien es un factor que, aunque nadie lo ha implementado es clave para lograr el éxito en esta industria. Los factores claves del éxito tienen un carácter estructural (se requiere del mediano plazo para. Los siguientes son los factores claves de éxito que se han encontrado en esta industria. Tener una estructura que permita:

- Tener un producto de excelente calidad que permita ser aceptado por los médicos y Empresas Promotoras de Salud.

- Prestar el mejor servicio antes, durante y después de la cirugía (El mejor servicio consiste en tener siempre el equipo completo de elementos; el instrumental completo y en buen estado. Tener todos los elementos listos para la cirugía en forma oportuna y hacerle un seguimiento al paciente antes y después de la operación).
- Poseer poder de negociación con las EPS, ARL, e IPS que permita alcanzar una participación importante dentro de las compras que hacen estas instituciones.
- Tener unos precios competitivos.
- Tener una fuerza de ventas altamente capacitada y entrenada. (Orozco, 2007)

4. Estudio Administrativo

4.1 Administración

Planeación: Con la visión de ser una empresa ponderada en la ciudad con remplazos articulares, se planifica arrendar un espacio de 100 metros cuadrados, contara con un gerente general, una secretaria recepcionista, dos vendedoras especialista en producto, un almacenista y un mensajero dispuesto para transporte de material de oficina como material de osteosíntesis a las instituciones, tres instrumentadores quirúrgicos especialistas en producto que apoyaran al especialista en la colocación de la prótesis en la institución. (ionios, 2019)

Organización: se procede con la comunicación directa entre especialista y vendedor donde especialista pedirá el paquete necesario para su cirugía (cadera o rodilla) y nos comunicará fecha, lugar y hora de la cirugía. El vendedor se comunicará con el almacenista para verificar la existencia y disponibilidad del paquete solicitado que a su vez se pondrá en contacto con el mensajero para agendar el debido envío del paquete con su respectiva documentación (paciente, material a transportar, fecha, hora, cirujano) el mensajero dejara el paquete solicitado en la central de esterilización de la institución donde será esterilizado y después solicitado por la instrumentadora especialista en producto que apoyara al especialista en la

colocación del dispositivo, la instrumentadora realizara el gasto correspondiente realizara la debida limpieza del instrumental utilizado y lo dejara en óptimas condiciones para el respectivo regreso a la bodega almacén.

Dirección: el personal administrativo y asistencial tiene órdenes de brindar confianza, seguridad a especialistas y clientes con el propósito de implantar 5 paquetes semanales en la ciudad.

Coordinación: Se supervisa el buen funcionamiento de la empresa, con un alto compromiso de todos los empleados, asegurando que todos los pacientes sean atendidos satisfactoriamente.

Control: el sector ejecutivo analizará las ventas realizadas durante la semana junto con las ventajas y desventajas que conlleva el proceso y notifica al gerente que establecerá las correcciones y realiza el control de calidad. (Higuerey, 2020)

4.2 Estructura organizacional.

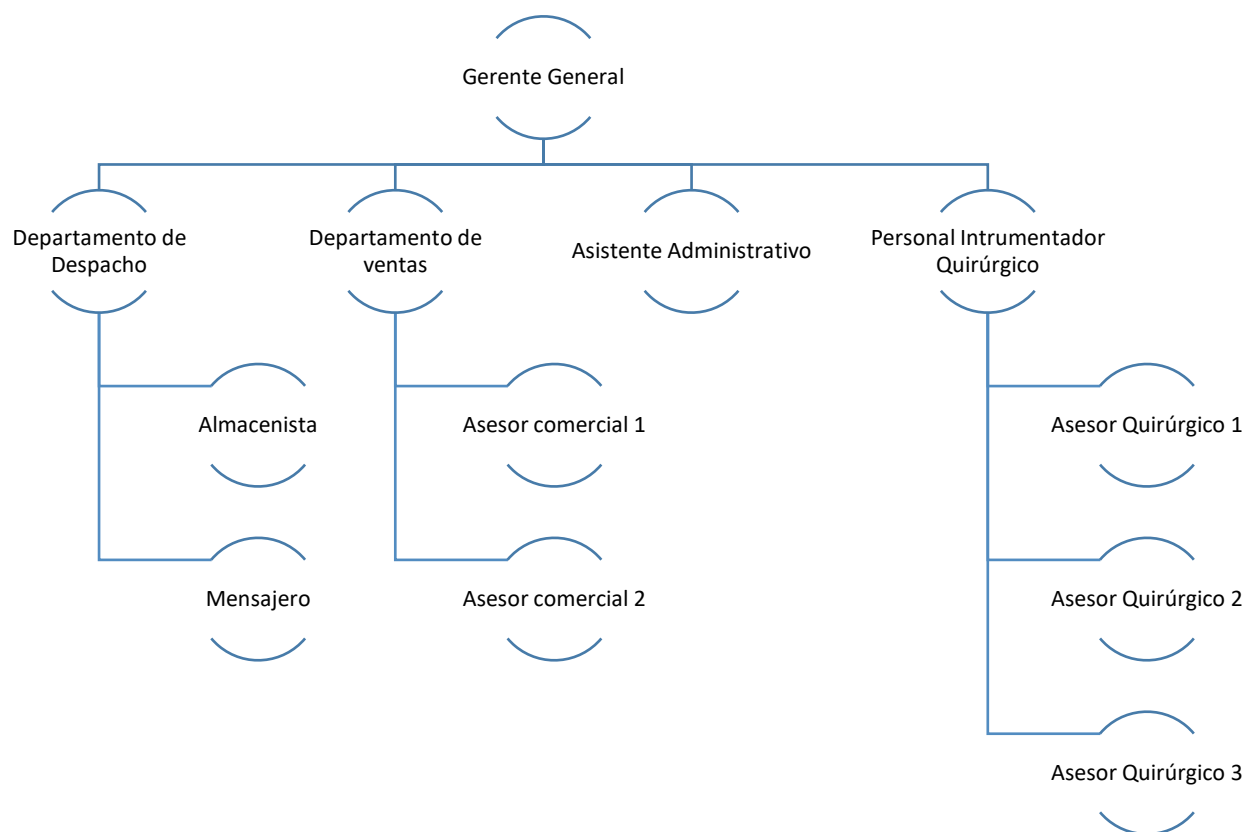


Figura 7 Organigrama de Empresa

Gerente general: Estructurado en mercadeo y finanzas

Un asistente administrativo

Un almacenista despachador

Un auxiliar de oficina (mensajero)

Tres asesores quirúrgicos.

Dos asesores comerciales en el año 2021 Tres vendedores en los años siguientes

Días cartera: 60 días

4.1.1 Análisis de puestos.

Gerente:

- Celebrar convenios, contratos y demás contratos jurídicos que sean necesarios para la realización del objeto de Articularhealth SAS.
- Representar, en su caso, ante las dependencias, entidades públicas, personas físicas, morales y privadas con los poderes que le otorga.
- Velar por la buena marcha de Articularhealth SAS y tomar las medidas administrativas, contables, organizacionales financieras y demás que correspondan con sujeción a las normas aplicables.
- Adquirir, verificar y hacer seguimiento de las pólizas.

Asistente administrativo:

- Atención al público. Deberá de recibir y gestionar toda la correspondencia de Articularhealth SAS deberá de redactar y de responder la mayoría de mails y correspondencia recibida.
- Mantener eficientemente toda la información que sea importante para el desarrollo del trabajo de la empresa.
- Vigilar que se cumplan los procedimientos y políticas necesarias para administrar los recursos de Articularhealth SAS
- Llevar la comunicación telefónica, labores administrativas, el protocolo en llamadas telefónicas, atención al cliente, entre otras.

Almacenista.

- Codificar los paquetes quirúrgicos e ingresarla a la bodega.
- Asistir en las actividades de almacén recibiendo, revisando y organizando los paquetes quirúrgicos a fin de atender oportunamente las entregas.

- Elaborar entrada y salida de paquetes quirúrgicos. Realización de inventarios diarios de los paquetes quirúrgicos.

Mensajero (auxiliar de oficina)

- Distribuir correspondencia y paquetes quirúrgicos utilizando los medios adecuados, para cumplir con la entrega inmediata de las mismas.

Asesor Comercial

- Responsable de proporcionar información detallada a los clientes y realizar las ventas.
- Será responsable de ampliar la red de clientes y de mercado
- Creación de estrategias para la optimización de procesos de ventas y estrategias de marketing.

Instrumentadores quirúrgicos.

- Persona responsable, honesta, comprometida, proactiva con don de gente y enfocado al servicio al cliente.
- Realiza funciones de soporte técnico quirúrgico en salas de cirugía en las entidades clientes, coordinando con auxiliar de oficina la devolución del paquete quirúrgico a bodega.
- Llevar un registro de gasto de cirugía.
- Llenar gasto de cirugía de las instituciones si hay lugar.
- Limpiar y desinfectar el instrumental de cirugía prestado a la institución.
- Seguir las normas de cada institución a la que asista.

4.3 Costos.

Dentro del análisis de costos se tiene en cuenta los costos fijos como los costos de nómina, de arriendo de bodega, de importación, de papelería, de seguridad y de servicios generales para el mantenimiento de la bodega. Así mismo se contemplan los costos variables como los necesarios para las adecuaciones iniciales y utilerías de la bodega de almacenamiento, los costos de

legalización de la empresa, costos de transporte de material. Los procesos administrativos de la empresa se manejarán mediante la modalidad de Home Office, las reuniones mensuales y de cierre de negociaciones se realizarán en espacios de Co-Working los cuales son rentados por horas. Para el personal cuyas labores se desarrollen en casa se les dará un subsidio de conectividad no incluido en el salario base y para el personal de bodega y de soporte un subsidio de transporte.

A continuación se presenta el resumen de los costos fijos y variables mensuales:

COSTOS FIJOS	MES	COSTOS VARIABLES	MES
Costos de nómina	\$ 27.496.667	Costos de adecuación (inicio)	\$ 20.000.000
Costos de almacenamiento	\$ 3.000.000	Costos legales	\$ 3.390.000
Costos de Importación	\$ 34.733.333	Costos de transporte	\$ 200.000
Costos de papelería	\$ 200.000	Costos de logística	\$ 300.000
Costos de seguridad	\$ 1.500.000	Costos de seguimiento	\$ 200.000
Costos servicios generales	\$ 980.000	Costos de Coworking	\$ 300.000
		Costos de marketing	\$ 500.000
TOTAL COSTOS FIJOS	\$ 64.910.000	TOTAL COSTOS VARIABLES	\$ 24.090.000

Tabla 2 Costos fijos y variables

4.3.1 Costos de nómina.

Gerente. Con un salario básico de \$3.200.000 COP más prestaciones

Asistente administrativo. Con un salario básico de \$ 1'200.000 COP más prestaciones

Almacenista. Con un salario básico de \$1'200.000 COP más prestaciones

Auxiliar de oficina. Con un salario básico de \$1'000.000 COP más prestaciones

Tres Instrumentadores quirúrgicos. Se paga por asistencia a cirugía un valor de \$100.000 COP y un salario básico de \$2'200.000 COP

Dos Asesores comerciales. Con un salario básico de \$1'800.000 COP y comisión de \$200.000 COP por cada paquete implantado.

Costo total de nómina: \$27.496.667COP

Se debe tener en cuenta que el costo total de la nómina aumentará de acuerdo a la inflación anual para mantener las condiciones económicas de todos los miembros de la empresa

Costo de Inversión inicial: Dentro de la inversión inicial se deben tener en cuenta los ítems necesarios para la conformación legal de la empresa, la importación de material, pagos de nómina, arriendo de bodega, marketing y todos los costos necesarios para el funcionamiento de la compañía durante un periodo de 3 meses. A continuación se presenta el resumen de la inversión inicial necesaria para la puesta en marcha del proyecto:

Inversión Inicial	
Constitución legal de empresa	\$ 3.390.000
Compra e Importación de material	\$ 104.200.000,00
Arriendo bodega	\$ 9.000.000
Nómina	\$ 82.490.000
Utilería de bodega	\$ 20.000.000
Costos de seguridad	\$ 4.500.000
Marketing	\$ 500.000
Servicios generales	\$ 2.940.000
Papelería	\$ 600.000
Total Inversión Inicial	\$ 227.620.000

Tabla 3 Inversión inicial

4.4 Requerimientos técnicos

4.4.1 Almacén. Será requerido un sistema de ventilación que realice recambios constantemente según lo indique la casa matriz. Un estante donde se ubicarán los paquetes, unos estantes donde se ubicarán los dispositivos implantarles, un sistema de codificación de los implantes, un computador con servicio de internet, un escritorio, una línea telefónica interna

4.4.2 Distribución. Desde el almacén se despacharán los equipos solicitados con la garantía que deben de estar en la institución de la cirugía mínimo 12 horas antes del procedimiento por esta razón la compañía se apoyara en el auxiliar de oficina que debe de tener moto, y la

compañía se encargara de la adecuación de la motocicleta para el transporte de material de osteosíntesis y correspondencia de oficina.

4.4.3 Administrativos.

El manejo de dinero se harán con base en controles estrictos, no solo como la ley lo exige, sino adicionalmente los socios tendrán como política no aprovechar los recursos de la compañía para beneficio personal, y se limitarán a recibir los salarios de acuerdo con los estatutos de la compañía.

La compañía tendrá dos comités administrativos el cual estarán coordinados por el gerente y en la medida que crezca la estructura esta se hará con las áreas más relevantes de la organización. Estas reuniones se realizarían una vez al mes. Igualmente, mensualmente se revisarán los Estados Financieros, con el fin de hacer seguimiento a los indicadores de gestión y tomar los correctivos del caso.

Selección técnica del personal. Se buscará que las personas sean las idóneas para cada cargo mediante un riguroso plan de selección, así como un plan completo de desarrollo en cada posición.

Seguridad de almacén. La compañía contará con una empresa de seguridad privadas que brindará vigilancia las 24 horas por el material de alto costo que estará almacenado en la bodega. Los costos de vigilancia y demás costos técnicos se evidencian en la Tabla 2.

5 Aspectos Legales

Se requiere la inscripción ante la cámara de comercio que tiene un costo aproximado de \$240.000COP y varía dependiendo del UVT (Unidad de Valor Tributario) del año cursante, el cual es de \$36.308 COP para el año 2021, según la Resolución 000111 del 11/12/2020 de la DIAN (DIAN, 2020).

Se requiere obtener licencia de comercialización que otorga el INVIMA teniendo en cuenta que este es un producto del área de la salud; para esto, dicha entidad clasifica las prótesis articulares como “CLASE III: De muy alto riesgo, sujetos a controles especiales, destinados a proteger o mantener la vida” (INVIMA, 2021). Por lo anterior, la tarifa que la empresa debe costear para obtener la licencia de comercialización tiene un valor de 86.75 UVT o \$3'150.000 COP para el año 2021.

También se deben tener en cuenta los costos de importación legal a Colombia entre los cuales se encuentran:

5.1 Agente de carga internacional: Es el encargado de realizar y coordinar la logística de la mercancía, cerciorándose de que el producto llegue a su destinatario. Este se encarga del transporte internacional y nacional, asegurando así la entrega oportuna y segura del producto. El valor del transporte varía del peso de la carga a importar; teniendo en cuenta que una prótesis tiene un peso de alrededor de 250gr en su empaque, la empresa debería importar 24 de ellas para cumplir con las metas del escenario probable de ventas, todo con un peso de 6 kg. El valor del envío para una carga de 6 kg esta alrededor de \$1'000.000 COP Y \$1'400.000 COP dependiendo del agente de carga que se escoja.

5.2 Agente aduanero: Es quien realiza todos los procesos de nacionalización de la mercancía proveniente del extranjero. Se encargan de la realización de la documentación legal como lo es la elaboración de declaración de importación, clasificación de arancelaria, elaboración de registros de importación entre otros. El valor de los servicios del agente aduanero oscilan entre \$1'800.000 COP y \$2'000.000 COP.

5.3 Arancel aduanero e IVA:

La tarifa impuesta por el estado por la realización de actividades de importación y el impuesto al valor agregado que es del 19%. En la actualidad todos los dispositivos medico quirúrgicos tienen un arancel del 0% como medida para combatir la pandemia del Covid 19 según el Decreto 463 del 2020

En conclusión, el valor total de los aspectos legales oscila entre los \$6´190.000 COP y los \$6´800.000 para el primer mes de funcionamiento de la empresa, pero este precio se reducirá para el siguiente mes teniendo en cuenta que algunos de estos registros legales solo deben hacerse una vez, como la inscripción ante la cámara de comercio y la licencia de comercialización del INVIMA, la cual se renueva cada 5 años.

6 Análisis

6.1 Análisis financiero

Flujo de fondos

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS		\$ 952.800.000	\$ 1.100.232.000	\$ 1.270.053.540	\$ 1.466.124.191	\$ 1.692.505.058
Ingresos reemplazos de cader		\$ 480.000.000	\$ 554.400.000	\$ 640.332.000	\$ 739.583.460	\$ 854.218.896
Ingresos reemplazos de rodilla		\$ 460.800.000	\$ 532.224.000	\$ 614.718.720	\$ 710.000.122	\$ 820.050.140
Realización de simposios		\$ 12.000.000	\$ 13.608.000	\$ 15.002.820	\$ 16.540.609	\$ 18.236.021
EGRESOS FIJOS		\$ 823.320.000	\$ 859.546.080	\$ 897.366.108	\$ 936.850.216	\$ 978.071.626
Importaciones		\$ 416.800.000	\$ 435.139.200	\$ 454.285.325	\$ 474.273.879	\$ 495.141.930
Nómina		\$ 329.960.000	\$ 344.478.240	\$ 359.635.283	\$ 375.459.235	\$ 391.979.441
Arriendo Bodega		\$ 36.000.000	\$ 37.584.000	\$ 39.237.696	\$ 40.964.155	\$ 42.766.577
Servicios generales		\$ 11.760.000	\$ 12.277.440	\$ 12.817.647	\$ 13.381.624	\$ 13.970.415
Seguridad		\$ 18.000.000	\$ 18.792.000	\$ 19.618.848	\$ 20.482.077	\$ 21.383.289
Coworking		\$ 3.600.000	\$ 3.758.400	\$ 3.923.770	\$ 4.096.415	\$ 4.276.658
Marketing		\$ 3.000.000	\$ 3.132.000	\$ 3.269.808	\$ 3.413.680	\$ 3.563.881
Logística		\$ 1.800.000	\$ 1.879.200	\$ 1.961.885	\$ 2.048.208	\$ 2.138.329
Transporte		\$ 1.200.000	\$ 1.252.800	\$ 1.307.923	\$ 1.365.472	\$ 1.425.553
Seguimiento		\$ 1.200.000	\$ 1.252.800	\$ 1.307.923	\$ 1.365.472	\$ 1.425.553
INVERSIÓN INICIAL	-\$ 227.620.000					
FLUJO NETO ANUAL	-\$ 227.620.000	\$ 129.480.000	\$ 240.685.920	\$ 372.687.432	\$ 529.273.974	\$ 714.433.432
FLUJO NETO ACUMULADO	-\$ 227.620.000	-\$ 98.140.000	\$ 142.545.920	\$ 515.233.352	\$ 1.044.507.327	\$ 1.758.940.759

Tabla 4 Flujo de Fondos

6.2 Análisis Escenario probable

La empresa planea vender un paquete completo que involucra: la prótesis, el asesoramiento profesional intraquirúrgico, el cemento óseo biocompatible (si lo requiere), y los transportes del material a la institución; todo esto por un valor de \$5'000.000 COP y teniendo en cuenta el volumen de cirugía presentado en la ciudad, el escenario probable es que la empresa venda entre 4 y 6 paquetes semanales, generando alrededor de entre \$110'000.000 y \$120'000.000 COP mensuales fuera de los simposios.

6.3 Análisis escenario optimista

Cuando la empresa se establezca y haya creado bases sólidas en el mercado llegando a más clientes, se estima que la empresa pueda llegar a vender entre 10 y 12 paquetes semanales, generando alrededor de \$200'000.000 y \$240'000.000 COP mensuales.

6.4 Análisis escenario pesimista

En un escenario pesimista, como el que impacto la nación a inicios del año 2020 por la pandemia generada por el Covid-19, se estima que la empresa venda mínimo 3 paquetes ya que, a pesar de la disminución de los procedimientos quirúrgicos, el tratar fracturas intrarticulares que pongan en riesgo la vida de los pacientes, son consideradas urgencias; generando para la empresa \$60'000.000 COP mensuales.

7 Aporte empresarial y propuesta de valor

Como se ha podido evidenciar en este documento, el mercado de dispositivos biomédicos en Colombia tiene un campo de acción empresarial muy grande, lo cual permite incursionar y establecer en él las nuevas empresas que quieran hacerse un lugar y brindar soluciones innovadoras que aporten a mejorar la salud de la población. En el mercado de las prótesis articulares, existen empresas líderes como Stryker y Smith & Nephew, estas son las que generan más ventas debido a la buena calidad de sus productos y el buen trabajo de

marketing y publicidad que han hecho a lo largo de los años; sin embargo, estas empresas tienen aspectos por mejorar como los tiempos de entrega de sus prótesis, los elevados costos de sus productos y su servicio post-venta; todos estos aspectos son en los que Articularhealth SAS piensa enfocarse y fortalecer para resaltar con respecto a su competencia.

En Articularhealth disponemos de profesionales altamente calificados quienes se esfuerzan diariamente por brindar un excelente servicio a sus clientes, esto lo hacen a través de una constante actualización de conocimientos, estando a la vanguardia de nuevas técnicas quirúrgicas que permitan ser más eficientes, reduciendo tiempos de implantación; esto impacta directamente la recuperación post-quirúrgica del paciente ya que hay menor tiempo de manipulación de la prótesis y por ende un menor riesgo de infección. Al reducir los tiempos de implantación, también se reduce el tiempo bajo anestesia que tiene que pasar el paciente durante el procedimiento, esto reduce las probabilidades de presentación de alguna complicación relacionada con la misma y le ahorra dinero a la clínica donde se está llevando a cabo el procedimiento, así como también le ahorra tiempo al ortopedista y al resto del equipo quirúrgico. Adicionalmente, el personal de soporte encargado de la asistencia quirúrgica se encuentra sectorizado por localidades de la ciudad, con el fin de dar una respuesta rápida a solicitudes de pacientes que se puedan presentar o para el accionar en caso de cirugías de emergencia.

Es importante resaltar que las prótesis que vende la empresa tienen calidad superior con respecto a la competencia, estando hechas de los mejores materiales del mercado, con un alto perfil de resistencia a la corrosión y el desgaste mecánico, así como también, disminuye las probabilidades de presentar una infección de sitio operatorio (ISO) por su componente antibiótico. Las ISO son el peor de los escenarios posibles para el paciente, las EPS y la institución hospitalaria donde se implanto la prótesis, ya que aumentan el riesgo de mortalidad en el paciente y suponen una carga económica muy fuerte para el sistema sanitario.

En Colombia no hay estadísticas que registren las ISO en remplazos articulares, pero hay estudios realizados en otros países que exponen cifras alarmantes, por ejemplo, Australia: “Se estimó el coste medio de una infección protésica en 23.583 euros, con una amplitud intercuartil de 13.761–38.581 euros. Este estudio valoró los costes relacionados con la hospitalización u hospitalización a domicilio, el tratamiento quirúrgico y el antibioterápico necesario.” (Arenaz, 2017), por esta razón Articularhealth SAS busca ser líder en minimización de las ISO.

Por último, la empresa se apalancará en el marketing digital para darse a conocer y posicionarse en el mercado ya que, por medio de internet se logra llegar a mucho más público que en otros medios convencionales; también se enfocará en crear un departamento de servicio post-venta superior al de la competencia, el cual le dé seguimiento a los clientes y así permita fidelizar a los mismo, mejorando la experiencia con la empresa y el confort brindado.

8 Conclusiones

El análisis estratégico de este estudio muestra que la industria de implantes articulares es rentable, está creciendo y tiene un mercado estable debido a que las oportunidades son ampliamente favorables para invertir. Los factores estratégicos a favor de la empresa son: un mayor número de personas longevas, mayor desarrollo de la tecnología de implantes, y la generación de nuevas soluciones médicas al paciente.

Por otra parte, la industria está siendo dinamizada por las multinacionales que están invirtiendo en el crecimiento del negocio, concientizando al médico y al paciente. Finalmente es una oportunidad para entrar al mercado de tecnología biomedica que es la industria de la salud del siglo XXI.

Para lograr la consolidación de la compañía se debe:

1. Participar del negocio con alguna de las empresas socias que aquí se presentan.

2. Desarrollar el negocio ciñéndose estrictamente al plan estratégico.
3. Desarrollar un plan de ampliación del portafolio de productos.
4. Elaborar un plan de seguimiento a las variables claves de éxito del proyecto.

9 Autores

JULIÁN ANDRÉS ALVIS CORREA

- Instrumentador quirúrgico profesional
 - Estudiante de especialización en gerencia de instituciones de salud
 - Diplomado en seguridad del paciente
 - Diplomado en auditoría de cuentas médicas
 - Diplomado en logística y distribución física internacional
 - Diplomado en promoción y prevención de la salud
 - Estudiante de diplomado en docencia y didáctica universitaria.
- Experiencia laboral de 2 años en el área de salas de cirugía del Hospital Universitario Mayor Mederi

SERGIO NICOLAS GROSSO TURGA

- Instrumentador quirúrgico profesional.
 - Estudiante de especialización en gerencia de instituciones de salud.
 - Diplomado en central de esterilización.
- Experiencia laboral de 3 años en el área asistencial en salas de cirugía en instituciones de cuarto nivel de la ciudad de Bogotá.
 - Experiencia como Coordinador de central de esterilización y equipos de la subred integrada de servicios de salud norte – suba.

10 Bibliografía

1. Referencias

(s.f.). En X. d. Galicia, *Manuales Prácticos de la PYME Cómo Realizar un estudio de mercado* (pág. 64). BIC Galicia.

ADAM. (18 de 10 de 2019). *Remplazo Articular De Cadera*. Obtenido de <http://benergy2.adam.com/content.aspx?productid=102&pid=7&gid=100006>

Arenaz, M. F. (2017). *Epidemiología de la infección de prótesis articular en España en la última década. Análisis de la evolución de la etiología en el tiempo*. Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2017/hdl_10803_458024/mfa1de1.pdf

clinic, m. (20 de junio de 2019). *mayoclinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/about-this-site/welcome>

Decreto 463, Por el cual se modifica parcialmente el arancel de aduanas para la importación (22 de Marzo de 2020).

Del Rio Pineda, S. (Septiembre de 2020). *Periodico El Pulso*. Obtenido de Programa de reemplazos articulares del Hospital San Vicente Fundación de Medellín: una opción segura y de la más alta calidad científica para el manejo de pacientes con artrosis: http://www.periodicoelpulso.com/2020_septiembre/hospital-2.php

DIAN. (11 de 12 de 2020). *Resolucion 000111 del 11/12/2020*. Obtenido de <https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000111%20de%2011-12-2020.pdf>

Higuerey, E. (16 de octubre de 2020). *Rockcontent*. Obtenido de Rockcontent:

<https://rockcontent.com/es/blog/ciclo-de-ventas/>

Invest In Bogotá. (12 de 01 de 2021). Obtenido de <https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/dispositivos-medicos>

INVIMA. (2021). Obtenido de <https://www.invima.gov.co/dispositivos-medicos-y-equipos-biomedicos>

ionios, s. g. (2019). *que es el analisis del mercado*. web: ionos.

Martinez, L. M. (05 de Junio de 2018). *GuIaPlandeNegociosdelFondoEmprende*. Obtenido de Centro De Desarrollo Empresarial:

<file:///C:/Users/HP%20LAPTOP/Downloads/GuIaPlandeNegociosdelFondoEmprender.pdf>

Medline Plus. (25 de 07 de 2020). *Remplazo de la articulacion de la rodilla*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002974.htm>

N, N. (08 de Noviembre de 2007). *Manuales practicos de la Pyme*. Obtenido de Manuales practicos de la Pyme: http://emprenderioja.es/files/recurso/r02682_estudio1.pdf

Normas ISO 9001. (5 de 5 de 2020). *¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter? Y ¿Cómo se realiza un análisis competitivo con este modelo?* Obtenido de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2020/05/que-es-el-modelo-de-las-5-fuerzas-de-porter-y-como-se-realiza-un-analisis-competitivo-con-este-modelo/>

Orozco, H. d. (17 de Agosto de 2007). *Orozco_plan_de_mercadeo*. Obtenido de [Orozco_plan_de_mercadeo:](#)

https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/5484/6/orozco_plan_mercadeo_2007.pdf

perez, D. a. (12 de 06 de 2021). *Dr AlejandroPerez Aguilar traumatologia y ortopedia*. Obtenido de Dr AlejandroPerez Aguilar traumatologia y ortopedia: <https://drperezaguilar.com/>

Perez, J. G. (20 de 03 de 2020). *Forbes Colombia* . Obtenido de Bogotá se consolida como punto de referencia del sector salud de la región: <https://forbes.co/2020/03/20/red-forbes/bogota-se-consolida-como-punto-de-referencia-del-sector-salud-de-la-region/>

portafolio. (4 de 08 de 2021). Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/gobierno/inflacion-en-colombia-agosto-de-2021-555901>

Prim, A. (04 de Octubre de 2020). *innokabi*. Obtenido de innokabi: <https://innokabi.com/plan-de-empresa-basado-en-modelo-canvas-tutorial/>

S.A.S., S. &. (20 de 03 de 2021). *el Hospital*. Obtenido de el Hospital: <https://www.elhospital.com/guia-de-proveedores/empresas/Stein-y-CIA-SAS+516060?categoria=11130166>

Sendagroup. (14 de Junio de 2014). *Sendagroup medicos y asociados*. Obtenido de Sendagroup medicos y asociados: <https://www.sendagrup.com/2014/06/16/historia-de-la-protesis-total-de-cadera/>

T&T, I. (2019). *El análisis de mercado: definición y ejemplos*. Obtenido de Startup Guide: <https://www.ionos.es/startupguide/gestion/que-es-el-analisis-de-mercado/>

Voglia Ortopedia. (30 de 10 de 2019). *O que é a prótese de quadril?* Obtenido de <https://vogliaortopedia.com.br/blog/protese-de-quadril/>

(s.f.). En X. d. Galicia, *Manuales Prácticos de la PYME Cómo Realizar un estudio de mercado* (pág. 64). BIC Galicia.

ADAM. (18 de 10 de 2019). *Remplazo Articular De Cadera*. Obtenido de <http://benenergy2.adam.com/content.aspx?productid=102&pid=7&gid=100006>

Arenaz, M. F. (2017). *Epidemiologia de la infección de prótesis articular en España en la última década. Análisis de la evolución de la etiología en el tiempo*. Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2017/hdl_10803_458024/mfa1de1.pdf

clinic, m. (20 de junio de 2019). *mayoclinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/about-this-site/welcome>

Decreto 463, Por el cual se modifica parcialmente el arancel de aduanas para la importación (22 de Marzo de 2020).

Del Rio Pineda, S. (Septiembre de 2020). *Periodico El Pulso*. Obtenido de Programa de reemplazos articulares del Hospital San Vicente Fundación de Medellín: una opción segura y de la más alta calidad científica para el manejo de pacientes con artrosis: http://www.periodicoelpulso.com/2020_septiembre/hospital-2.php

- DIAN. (11 de 12 de 2020). *Resolucion 000111 del 11/12/2020*. Obtenido de <https://www.dian.gov.co/normatividad/Normatividad/Resoluci%C3%B3n%20000111%20de%2011-12-2020.pdf>
- Higuerey, E. (16 de octubre de 2020). *Rockontent*. Obtenido de Rockontent: <https://rockcontent.com/es/blog/ciclo-de-ventas/>
- Invest In Bogotá. (12 de 01 de 2021). Obtenido de <https://es.investinbogota.org/sectores-de-inversion/dispositivos-medicos>
- INVIMA. (2021). Obtenido de <https://www.invima.gov.co/dispositivos-medicos-y-equipos-biomedicos>
- ionios, s. g. (2019). *que es el analisis del mercado*. web: ionos.
- Martinez, L. M. (05 de Junio de 2018). *GuIaPlandeNegociosdelFondoEmprende*. Obtenido de Centro De Desarrollo Empresarial: <file:///C:/Users/HP%20LAPTOP/Downloads/GuIaPlandeNegociosdelFondoEmprender.pdf>
- Medline Plus. (25 de 07 de 2020). *Remplazo de la articulacion de la rodilla*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002974.htm>
- N, N. (08 de Noviembre de 2007). *Manuales practicos de la Pyme*. Obtenido de Manuales practicos de la Pyme: http://emprenderioja.es/files/recurso/r02682_estudio1.pdf
- Normas ISO 9001. (5 de 5 de 2020). *¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter? Y ¿Cómo se realiza un análisis competitivo con este modelo?* Obtenido de <https://www.nueva-iso->

9001-2015.com/2020/05/que-es-el-modelo-de-las-5-fuerzas-de-porter-y-como-se-realiza-un-analisis-competitivo-con-este-modelo/

Orozco, H. d. (17 de Agosto de 2007). *Orozco_plan_de_mercadeo*. Obtenido de

Orozco_plan_de_mercadeo:

https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/5484/6/orozco_plan_mercadeo_2007.pdf

perez, D. a. (12 de 06 de 2021). *Dr AlejandroPerez Aguilar traumatologia y ortopedia*. Obtenido

de Dr AlejandroPerez Aguilar traumatologia y ortopedia: <https://drperezaguilar.com/>

Perez, J. G. (20 de 03 de 2020). *Forbes Colombia* . Obtenido de Bogotá se consolida como punto

de referencia del sector salud de la región: [https://forbes.co/2020/03/20/red-](https://forbes.co/2020/03/20/red-forbes/bogota-se-consolida-como-punto-de-referencia-del-sector-salud-de-la-region/)

[forbes/bogota-se-consolida-como-punto-de-referencia-del-sector-salud-de-la-region/](https://forbes.co/2020/03/20/red-forbes/bogota-se-consolida-como-punto-de-referencia-del-sector-salud-de-la-region/)

portafolio. (4 de 08 de 2021). Obtenido de

[https://www.portafolio.co/economia/gobierno/inflacion-en-colombia-agosto-de-2021-](https://www.portafolio.co/economia/gobierno/inflacion-en-colombia-agosto-de-2021-555901)

[555901](https://www.portafolio.co/economia/gobierno/inflacion-en-colombia-agosto-de-2021-555901)

Prim, A. (04 de Octubre de 2020). *innokabi*. Obtenido de innokabi: [https://innokabi.com/plan-de-](https://innokabi.com/plan-de-empresa-basado-en-modelo-canvas-tutorial/)

[empresa-basado-en-modelo-canvas-tutorial/](https://innokabi.com/plan-de-empresa-basado-en-modelo-canvas-tutorial/)

S.A.S., S. &. (20 de 03 de 2021). *el Hospital*. Obtenido de el Hospital:

[https://www.elhospital.com/guia-de-proveedores/empresas/Stein-y-CIA-](https://www.elhospital.com/guia-de-proveedores/empresas/Stein-y-CIA-SAS+516060?categoria=11130166)

[SAS+516060?categoria=11130166](https://www.elhospital.com/guia-de-proveedores/empresas/Stein-y-CIA-SAS+516060?categoria=11130166)

Sendagroup. (14 de Junio de 2014). *Sendagroup medicos y asociados*. Obtenido de Sendagroup medicos y asociados: <https://www.sendagrup.com/2014/06/16/historia-de-la-protesis-total-de-cadera/>

T&T, I. (2019). *El análisis de mercado: definición y ejemplos*. Obtenido de Startup Guide: <https://www.ionos.es/startupguide/gestion/que-es-el-analisis-de-mercado/>

Voglia Ortopedia. (30 de 10 de 2019). *O que é a prótese de quadril?* Obtenido de <https://vogliaortopedia.com.br/blog/protese-de-quadril/>