

# M3D ICINE

Daniel Flamenco      Oscar Sáenz      Luis Lucendo  
STARTINNOVA 2018-2019 Salesianos Los Boscos (Logroño)

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día el mundo de la medicina está en pleno progreso debido a los avances tecnológicos. Aunque aún queda mucho por descubrir. Cuando una persona tiene alguna deficiencia física, es frecuente que recurran al uso de prótesis. La finalidad de las prótesis consiste en reemplazar una parte del cuerpo que haya sido perdida. Estas circunstancias se llevan a cabo en muchos accidentes, por ejemplo de tráfico, domésticos, laborales, etc. vemos a personas que por desgracia sufren daños en partes de su cuerpo.

Las prótesis son herramientas que se utilizan para que una persona pueda reemplazar la pérdida o intercambiar una parte del cuerpo que haya sido perdida o dañada.

Debido a lo que se menciona anteriormente, el mundo de la medicina sigue investigando sobre las prótesis y con los estudios que tenemos sobre ella, podemos afirmar que el uso de las prótesis va en aumento.

Destacamos esta **noticia de la actualidad** para reflejar los problemas que podemos encontrar en dichos productos:

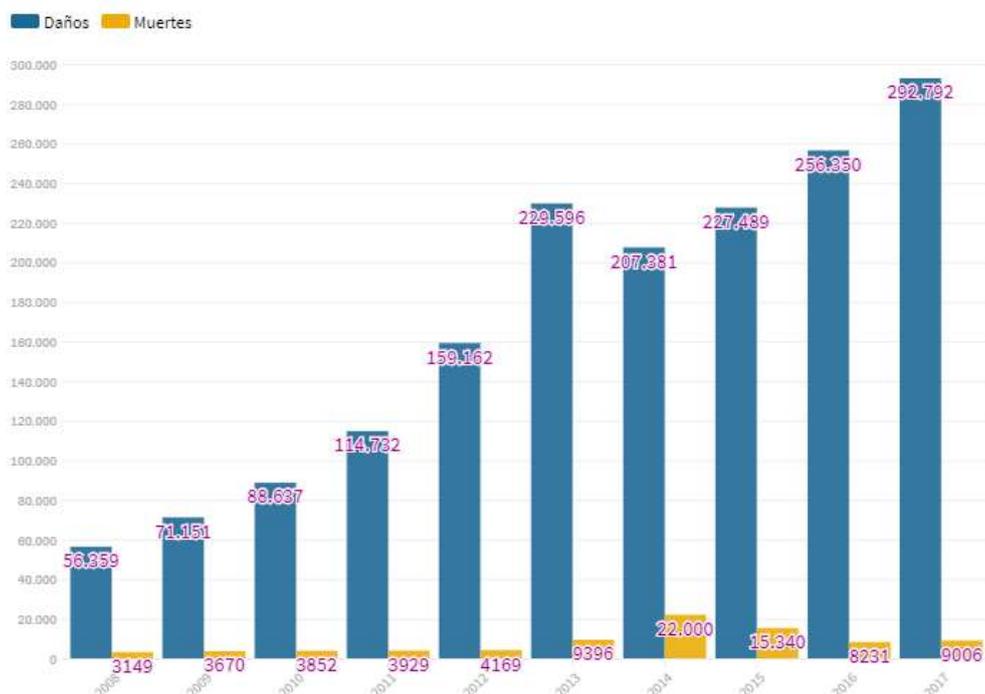
### **Fallos en el sistema de implantes médicos provocan miles de víctimas en el mundo**

Las flaquezas del sistema de control de **productos sanitarios** han permitido que entren al mercado dispositivos que han provocado serios daños a los pacientes, incluso la muerte. Si usted es uno de los afectados del **Informe Implantes**, envíenos su testimonio a [investigacion@lasexta.com](mailto:investigacion@lasexta.com).

*Prótesis, marcapasos... La industria sanitaria diseña y fabrica productos que están destinados a intervenir y mejorar nuestra salud. Para garantizar que todas estas prótesis e implantes que insertan en nuestro cuerpo sean seguros existen organismos de control que evalúan el producto antes de su puesta en el mercado. Sin embargo, la industria ha sabido encontrar los resquicios para colar dispositivos en países donde los controles son más laxos [...]*

## 82.742 muertes por fallos de productos sanitarios en 10 años

Incidentes adversos que han provocado lesiones o la muerte



Nuestro objetivo principal es que cualquier persona que haya perdido alguna de sus partes o tengan fracturas internas puedan volver a recuperar sus pérdidas o recuperarse de sus lesiones. De este modo conseguirán una mejor calidad de vida.

El producto que vamos a ofrecer va a solucionar el problema detectado en la noticia anterior, es decir nuestras prótesis van a estar fabricadas con materiales no perjudiciales para la salud de los pacientes.

Gracias al diseño 3D obtendremos un producto que más tarde materialicemos mediante una impresora 3D que nos permitirá solucionar todos los problemas antes descritos.

La idea inicial es acercarnos a los hospitales y centros de salud públicos y ofrecerles nuestros servicios, más adelante intentaremos crecer también en el mercado privado.

Nuestra empresa toma el nombre de M3DICINE S.L. Hemos creado una Sociedad Limitada, porque es la que más ventajas nos ofrece como socios, la más fácil de constituir legalmente y a su vez, la responsabilidad nuestra queda limitada al capital aportado. El capital aportado por cada socio será de 4.000€, por lo que el capital asciende a un total de 12.000€.

## PROPUESTA DE VALOR

Las prótesis son productos tangibles que aportan bienestar en la salud de la sociedad, ya que en algunos casos puede facilitar o llegar a salvar la vida de algunas personas. Hasta ahora, se han encontrado diferentes defectos en estos productos que han podido llegar a perjudicar la salud de las personas y en casos extremos causar el fallecimiento.

La base de nuestro negocio son prótesis diseñadas, por nosotros, a medida para cada cliente y fabricadas también por M3edicine mediante impresión 3D.



Las prótesis que vamos a comercializar están fabricadas gracias a la tecnología de la impresión 3D como ya os hemos informado con anterioridad. El material que nuestra maquina imprime es un polímero denominado PLA (ácido pililáctico), se trata de un material no perjudicial para la salud de las personas y además es biodegradable. Otra propiedad que caracteriza a este material es que pasado un tiempo se convierte en lactosa. Por ultimo este material puede ser extraído del almidón del maíz, de yuca o de caña de azúcar.



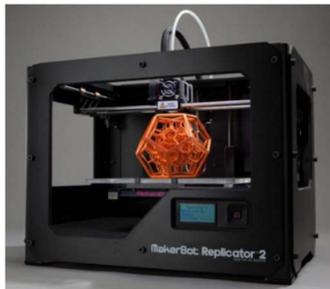
## Proceso productivo:



Nuestro proceso productivo consta de varias fases, en primer lugar el responsable sanitario se pone en contacto con M3dicine explicando el producto que necesita, y cuáles son sus dimensiones y detalles.



En segundo lugar nos ponemos a diseñar la prótesis requerida por nuestro cliente, mediante un programa de diseño 3D.



Por consiguiente enviamos el diseño del producto al cliente y una vez que él nos da el visto bueno procedemos a la impresión en nuestra máquina.



Para finalizar cuando ya tenemos la prótesis finalizada se somete a controles de calidad para asegurarnos que dicho producto es correcto y seguido realizamos la entrega al responsable sanitario.

## SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Nuestro producto está enfocado a centros hospitalarios, tanto públicos como privados, en los cuales se puedan realizar operaciones para poder colocar nuestras prótesis.

Hoy en día, cada vez más, los hospitales buscan este tipo de soluciones, es decir una prótesis de buena calidad y que no cause daños secundarios a los pacientes. Como por ejemplo una prótesis de rodilla

Como hemos podido comprobar después de la investigación que hemos realizado, existen varias empresas dedicadas a la fabricación de prótesis. Pero cada una de estas compañías, se especializan en un tipo de prótesis, por ejemplo una empresa está especializada en la fabricación de prótesis de cadera otra en la fabricación de prótesis de clavícula, etc.

M3dicine a diferencia de la competencia, se dedica al diseño y fabricación de todo tipo de prótesis. Y además tiene una relación muy cercana con el cliente, es decir con el responsable sanitario.

Una de nuestras principales competencias es OTTOBOCK, esta entidad se dedica a la fabricación de prótesis, pero ellos no usan el mismo material para realizar las mismas.

Alguno de los ejemplos y precios de la empresa citada en el párrafo anterior son:

- Rodilla hidráulica ``ultime knee``(precio en 2018) : 6600€
- Pie ``C-Walk 1C40`` (precio en 2017): 2120€
- Rodilla ``C-Leg`` (precio en 2018): 19080€ (mas el mantenimiento anual)
- Rodilla ``3r80`` (precio en 2017): 3170€

Sus productos tienen un precio más elevado, además utilizan materias primas que no ofrecen la misma calidad que nuestros productos.



En los últimos años se han impuesto en el mercado las prótesis, aun con varios casos de defectos en estos productos siguen siendo muy utilizadas, tras nuestra investigación podemos decir que cada vez se utilizaran más y se irán haciendo cambios para mejorarlas.

Como **ejemplo**, la crisis sanitaria causada por las prótesis defectuosas de la empresa Traiber:

≡ EL PAÍS **E I** INVESTIGACIÓN

SANIDAD >

## La crisis de las prótesis defectuosas Traiber causa la primera víctima mortal

74 pacientes han tenido que ser operados en el Hospital de Reus por la alerta sanitaria causada por la empresa

Ha provocado la primera víctima mortal. Una mujer de 83 años falleció por "un fallo multiorgánico en el postoperatorio inmediato" cuando le estaba siendo sustituido un implante en la cadera derecha en el Hospital Sant Joan de Reus.

## Sociedades clave

La empresa Pc Componentes nos suministrara las impresoras 3D, con las cuales fabricaremos nuestros productos una vez ya diseñados y aprobados por el cliente, hemos decidido adquirir en esta compañía las impresoras ya que ofrecen una gran calidad además de muy buena asistencia para el mantenimiento y reparación de estas.



Otra entidad con la que vamos a contar es con el equipo de Cimatech que se encargaran de proveernos el programa de diseño, con el cual realizaremos el diseño y los programas con los cuales más tarde se ejecutarán para la fabricación de nuestros productos.



Bq será la empresa encargada de proporcionarnos el material que necesitamos para la fabricación de estas prótesis, hemos elegido esta empresa por su rapidez a la hora de la entrega de sus productos.



Para darnos a conocer a nivel online nos asociaremos con Juan Bravo ya que posee una tienda online de este tipo de productos. Cualquier cliente al visitar esta página web podrá acceder con facilidad a la nuestra.



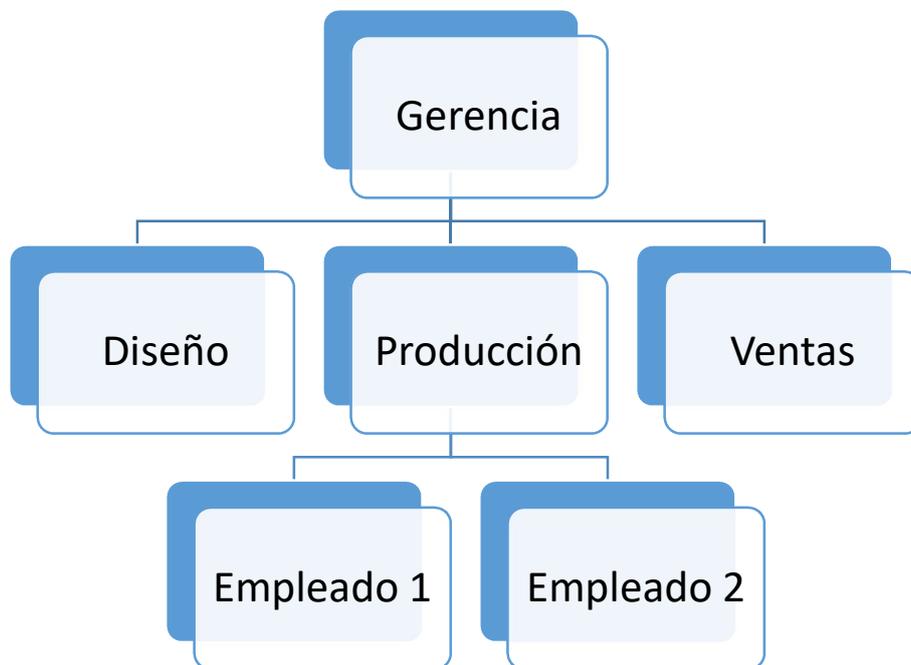
Al haber sido alumnos de Salesianos Los Boscos tenemos contacto con los profesores del mismo y al saber la valía de los alumnos cogemos a varios de ellos en prácticas cada año, uno en la modalidad de Mecanizado y otro en la modalidad Dual de Diseño en Fabricación Mecánica. También cederemos material al centro para la formación de los alumnos, ofreceremos charlas y visitas a nuestra empresa y en el periodo de dos años esperamos tener un aula con nuestro nombre como ya han conseguido Nidec Arisa y Matricería LAM mediante un convenio con Los Boscos.



Por último contamos con el apoyo de Unyq, es una empresa que fabrica recubrimientos para prótesis con diseños especiales. Nos asociaremos con ellos para poder ampliar nuestro mercado y ofrecer un mayor servicio.



Nuestra compañía va a estar formada por los siguientes integrantes:



**Oscar Sáenz Vicioso:**

Técnico superior en Diseño de Fabricación Mecánica.

Técnico superior en Programación de la Producción.

Curso nivel avanzado en manejo de máquinas 3D impartido por la empresa Bq.

Curso de programación avanzado impartido por la compañía Fagor

Se encargara de la producción de la empresa.

**Daniel Flamenco Cunchillos:**

Técnico superior en Diseño y Fabricación Mecánica.

Técnico superior de Dirección y Administración de Empresas.

Curso avanzado en Marketing y Comercio.

Se encargara de las ventas y la relación con los clientes.

**Luis Lucendo Lozano:**

Técnico superior en Diseño y Fabricación Mecánica.

Técnico superior en Programación de la Producción.

Curso nivel avanzado en Diseño impartido por la empresa Cimatech.

Curso nivel intermedio en el manejo del programa Fickus Visual Cam.

Se encargara del diseño de y la realización de los programas para la fabricación.

**Unai López:**

Técnico superior en Programación de la Producción.

Formará parte del taller de producción.

**Ander Arribas:**

Técnico superior en Programación de la Producción.

Formará parte del taller de producción.

## FUENTES DE INGRESO

Uno de nuestros modelos de financiación será un préstamo de 10000 € pedido a una entidad bancaria con un interés del 2,5% .

Además de esto, aportaremos 4000 € cada socio de la empresa, dinero obtenido en nuestros trabajos anteriores, al tratarse de tres socios contaremos con una cantidad de 12000 € mas el préstamo pedido, con estas cifras empezaremos a montar nuestras instalaciones para la fabricación de nuestros primeros productos.

Plan de Financiación		
Concepto	Importe	%
Recursos Propios	12000	55
Recursos Ajenos (créditos etc.)	10000	45
<b>Total</b>	<b>22000</b>	<b>100</b>

En primer lugar nos disponemos a montar nuestras instalaciones, las cuales requieren de mobiliario y útiles de oficina, maquinaria y herramientas, equipos y aplicaciones informáticas y por ultimo los gastos de constitución (licencias, permisos...)

Plan de Inversiones Iniciales		
Concepto	Importe	%
<b>Inmovilizado material</b>		
Elementos de transporte		0
Mobiliario y útiles de oficina	400	6
Maquinaria y herramientas	2000	30
Equipos y aplicaciones informáticas	3100	46
<b>Inmovilizado inmaterial</b>		
Gastos de constitución (licencias, permisos,...)	1200	18
<b>Total</b>	<b>6700</b>	<b>54</b>

En el primer año de M3DICINE obtenemos un total de 107.150 € en ventas, unos costes variables que se dividen en compras con un valor de 19.765 € y los costes financieros con un valor de 2.004 €.

En cuanto a los costes fijos (alquiler local, servicios externos, seguros, publicidad...) obtenemos un total de 59.933 €.

Relacionando todos estos ingresos y costes hemos obtenido un beneficio de 47.217 € durante el primer año de actividad.

Hemos realizado una **tabla con la previsión de ingresos y gastos** del primer año que mostramos en la siguiente página (página 14).

AÑO 1													
Concepto	Saldo												
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
<b>Ingresos</b>													
Ventas (clientes)	3700	4500	7100	7200	9000	9500	10400	12100	11600	14750	10950	6350	107150
Otros ingresos													
<b>Total ingresos</b>	<b>3700</b>	<b>4500</b>	<b>7100</b>	<b>7200</b>	<b>9000</b>	<b>9500</b>	<b>10400</b>	<b>12100</b>	<b>11600</b>	<b>14750</b>	<b>10950</b>	<b>6350</b>	<b>107150</b>
<b>Costes variables</b>													
Compras	15000	300	550	350	400	320	420	355	670	470	510	420	19765
Costes financieros	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167	2004
<b>Costes fijos</b>													
Alquiler local	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	3360
Suministros (agua, luz, gas, internet)	120	110	115	100	130	125	110	140	120	110	124	180	1484
Servicios externos (limpieza)	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	840
Servicios externos (asesoría)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	480
Costes de personal	2200	2200	2200	2200	2200	4400	2200	2200	2200	2200	2200	4400	30800
Seguros	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	660
Publicidad	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	540
<b>Total costes</b>	<b>17977</b>	<b>3267</b>	<b>3522</b>	<b>3307</b>	<b>3387</b>	<b>5502</b>	<b>3387</b>	<b>3352</b>	<b>3647</b>	<b>3437</b>	<b>3491</b>	<b>5657</b>	<b>59933</b>
<b>Beneficios /Pérdidas</b>	<b>-14277</b>	<b>1233</b>	<b>3578</b>	<b>3893</b>	<b>5613</b>	<b>3998</b>	<b>7013</b>	<b>8748</b>	<b>7953</b>	<b>11313</b>	<b>7459</b>	<b>693</b>	<b>47217</b>

Hemos realizado una previsión de futuro sobre la evolución de nuestra empresa y lo que podemos observar que durante tres años, iremos aumentando nuestras ventas, lo cual se puede observar en la tabla insertada a continuación, así como de igual manera las compras también ascenderán su coste ya que al aumentar las ventas también aumentan las compras de material. Esta evolución favorable nos indica que nuestra empresa se ha dado a conocer con una buena imagen.

<b>RESUMEN CUENTA DE RESULTADOS</b>			
<b>AÑO 1, AÑO 2 Y AÑO 3</b>			
<b>CONCEPTO</b>	<b>ANO 1</b>	<b>ANO 2</b>	<b>ANO 3</b>
<b>Ingresos</b>			
Ventas (clientes)	107150	117865	129651,5
<b>Total ingresos</b>	<b>107150</b>	<b>117865</b>	<b>129651,5</b>
<b>Costes variables</b>			
Compras	19765	21741,5	23915,65
Costes Financieros	2004	2204,4	2424,84
<b>Costes fijos</b>			
Alquiler local	3360	3360	3360
Suministros (agua, luz, gas, internet)	1484	1484	1484
Servicios externos (limpieza)	840	840	840
Servicios externos (asesoría)	480	480	480
Costes de personal	30800	30800	30800
Seguros	660	660	660
Publicidad	540	540	540
<b>Total costes</b>	<b>59933</b>	<b>62109,9</b>	<b>64504,49</b>
<b>Beneficios /Perdidas</b>	<b>47217</b>	<b>55755,1</b>	<b>65147,01</b>

## CANALES DE DISTRIBUCION

Realizaremos grandes campañas publicitarias anunciando nuestra empresa en diferentes medios como puede ser televisión, radio, Internet, prensa...



Mediante dicha publicidad lograremos que nuestros productos sean conocidos por más personas, así como por todo el mundo. En dicha publicidad se podrá ver las características de nuestros productos y también incluiremos opiniones de usuarios de nuestra marca.



Otras de nuestras herramientas publicitarias serán las redes sociales, ya que contaremos con página propia en Facebook y otra en Instagram en las cuales publicaremos imágenes de nuestros productos y una breve explicación de sus características.

También contaremos con nuestra propia página web [M3DICINE.com](http://M3DICINE.com) en la cual mostraremos todos nuestros productos y sus características, los canales de comunicación con la empresa así como la historia y objetivos de la compañía.

Finalmente realizaremos una serie de promociones y ofertas en nuestra página web que serán anunciadas en nuestras redes sociales para que los usuarios que nos sigan puedan conocerlas y aprovecharlas si las necesitan.

Nuestros productos serán puestos a la venta de dos tipos de forma:

- Venta desde la sede de la compañía
- Venta online mediante nuestra empresa asociada Tienda online Juan Bravo

Si es necesario, el envío de nuestros productos la empresa se encargaría de buscar una agencia de mensajería, de otra forma si el producto es adquirido mediante la tienda online Juan Bravo ellos se ocuparan del envío.

## RELACIONES CON LOS CLIENTES

El departamento de ventas será el encargado de gestionar las relaciones con los clientes.

Debido a los problemas que se han dado con otro tipo de prótesis la gente tiene cierta desconfianza a la utilización de dichos productos, por lo que nosotros queremos hacer ver que nuestras prótesis son de gran calidad ya que han pasado una serie de controles y pruebas que nos lo certifican.

Conseguiremos muy buenas relaciones con distintas asociaciones en el mundo de la salud como AUPA (Asociación de Usuarios de Prótesis y Ayudas Técnicas), AFANIP (Asociación de Familias de Niños con Prótesis), ANAP (Asociación Nacional de Afectadas Prótesis), SEPES (Sociedad Española de Prótesis Estomatológica y Estética)... Con ello conseguiremos una buena imagen además de una publicidad beneficiosa por su parte.



En cuanto a la captación de clientes, hemos desarrollado ciertas técnicas:

- Durante el primer año ofreceremos un descuento del 20% en todos nuestros productos además de dos años de garantía.
- Todo cliente que ya haya realizado una compra de nuestros productos en las siguientes compras de le aplicara un 5% de descuento.

- Todos nuestros productos que vayan dirigidos a menores de 18 años tendrán un descuento del 15% permanentemente.
- Aquellos clientes que tengan problemas con nuestros productos se les reembolsara íntegramente el coste del producto y además se le proveerá de otra prótesis sin ningún coste.



## Responsabilidad social corporativa (RSC)

Nuestra empresa tiene la siguiente política:

- La plena satisfacción de nuestros clientes y profesionales es nuestra máxima prioridad.
- La mejora continua de nuestros procesos, productos y servicios es un empeño en el que nunca cesamos.
- El cumplimiento de la legislación y el establecimiento de un sistema para su identificación y para la evaluación de forma periódica de su cumplimiento.
- La indispensable implicación de todo el personal con el total apoyo desde el equipo de dirección de la empresa para conseguir los objetivos establecidos.

La protección del medioambiente que incluye:

- La planificación del desarrollo de las nuevas actividades, procesos o servicios de modo que se minimice cualquier impacto ambiental desfavorable, así como minimizar los residuos generados.
- La prevención de los impactos ambientales negativos que nuestra actividad genera sobre el entorno y la búsqueda constante de nuevos métodos y técnicas de prevención de la contaminación atmosférica, acústica y de vertidos.



## RECURSOS CLAVE

El objetivo de M3DICINE es conseguir el mayor número de clientes posible para así obtener un número significativo de ventas y una vez superados todos los gastos intentar mejorar nuestros productos y bajar el precio de los mismos.

Las prótesis son productos que se inventaron hace ya unos años pero nuestra empresa fábrica prótesis únicas debido a la alta calidad y al material utilizado, lo cual nos permitirá dar un buen nombre a la empresa para así evolucionar.

Por último nos gustaría fabricar más productos orientados a la salud de las personas.

Cada uno de los miembros iniciales de la compañía tenemos una titulación relacionada con el ámbito de la fabricación mecánica y el diseño, por lo cual tenemos los conocimientos necesarios para la fabricación de nuestro producto. Además cada uno de los socios es especialista en cada uno de los pasos que debe de seguir nuestro producto, en primer lugar el diseño, después la fabricación y por último la venta.



## ACTIVIDADES CLAVE

Las actividades clave son las iniciativas que tiene que tomar la empresa y que no se pueden comprar o delegar a terceros, aspectos fundamentales para poder ofrecer a los clientes nuestro producto o servicio. Es decir las diferencias que tiene nuestro producto respecto al de la competencia:

- La principal ventaja de nuestra empresa es que todos tenemos conocimientos de diseño, por lo que si surge algún problema en la oficina técnica los tres miembros podríamos contribuir para solucionarlo.
- Fabricamos nuestras propias prótesis de una manera distinta debido a la especialización de uno de los miembros de la empresa en el manejo de las impresoras 3D.
- Conocimientos sobre diseño, producción y marketing
- Capacidad de unos de nuestros socios para realizar nuestras propias campañas de publicidad y marketing
- Solución de incidencias para todos los productos vendidos de manera gratuita.
- Formación continua, ya que todos los empleados siguen formándose de manera continua para hacer mejor la empresa y complementarnos mejor.
- Los empleados de M3DICINE han complementado su formación mediante cursos.
- En la plantilla de nuestra empresa se han contratado a dos trabajadores para ayudarnos en la producción los cuales han sido formados previamente mediante cursos presenciales y a distancia, para complementar la formación que ya tenían.



## ESTRUCTURA DE COSTES

Para que M3dicine empiece a funcionar es necesaria la aportación de un capital por cada uno de sus miembros del equipo. Estos gastos serán los iniciales, para poder poner en marcha la empresa, ya que solo están destinados a ellos, pero también tenemos que tener en cuenta que de forma mensual y anual también recibiremos gastos, estos gastos serán mencionados en los siguientes párrafos.

Como gastos iniciales tendremos principalmente la compra de maquinaria, material y equipos que necesitaremos para comenzar, como pueden ser impresoras 3D, ordenadores y PLA.



También contaremos de tres líneas móviles para estar comunicados tanto con los clientes, y la comunicación entre producción y diseño.

### INVERSION:

3 Equipos + 6 Pantallas → 2900€

1 Impresora 3D → 1675€

3 Teléfonos Móviles → 330€

### Gastos Variable Anuales:

Publicidad → 550€

Mantenimiento → 430€

Seguros → 660€

Asesoramiento → 480€

Rollos PLA → 75€ (1 rollo)

Gastos Fijos Mensuales:

Luz → 180€

Internet + 3 Móviles → 85€

Local → 280€

Limpieza → 70€

Publicidad → 45€

Previsión Gastos Totales para el año 1:

La previsión de gastos (Alquiler del local, salarios de nuestros empleados, servicio de limpieza y otros gastos) se ha mostrado anteriormente en el apartado de **fuentes de ingreso**.

## CONCLUSIÓN

Las prótesis son herramientas que se utilizan para que una persona pueda reemplazar la pérdida o intercambiar una parte del cuerpo que haya sido perdida o dañada.

Debido a lo que se menciona anteriormente, el mundo de la medicina sigue investigando sobre las prótesis y con los estudios que tenemos sobre ella, podemos afirmar que el uso de las prótesis va en aumento