

Descripción de la idea

El proyecto tiene como objetivo principal la manufacturación de prótesis mioeléctricas a un precio 10 veces menor en comparación con las que se venden actualmente en el mercado prostético, utilizando como herramienta fundamental la impresión 3D, favoreciendo así en gran medida a personas que no cuentan con los recursos necesarios, otro de los fines que sigue este proyecto es el de ayudar a los niños a obtener una mayor autonomía en sus actividades diarias, crear una oportunidad de reintegración a la sociedad para el infante, brindándole la oportunidad de portar una prótesis de bajo peso ya que la impresión 3D utiliza un plástico resistente que resulta ideal para niños pequeños, una de las ventajas que presente este proyecto para personas que aún continúan en su etapa de crecimiento como los son niños y adolescentes, es el precio ya que otorga una accesibilidad a los usuarios de poder cambiar el tamaño de sus prótesis anualmente sin tener que gastar grandes sumas de dinero en ello, con el fin de democratizar un poco más el acceso a un servicio de salud que actualmente solo unos pocos pueden acceder a él.

El precio de nuestro producto radica principalmente en el precio de los componentes tanto los motores, sensores, unidades de procesamiento, baterías, plástico e impresoras 3D tienen precios bastante accesibles al día de hoy, con esto muchas personas son capaces de fabricar sus propias prótesis en sus cocheras, pero con un equipo de personas adecuado los resultados se pueden mejorar y optimizar los procesos.

El producto está compuesto por equipo electrónico los cuales son: sensores musculares, baterías, reguladores, unidad de procesamiento, motores, la parte mecánica está compuesta por el diseño de la prótesis mediante un software de diseño mecánico para posteriormente traerlo a la vida real mediante la impresión 3D.

Justificación de la empresa

Esta empresa fue creada con el propósito de diseñar, crear e innovar en el mercado prostético utilizando las habilidades de los distintos miembros que conforman el equipo, para ayudar a las personas de todas las edades desde los más pequeños hasta los más grandes, compartiendo la visión de crear prótesis a un precio accesible, pensando especialmente en personas de escasos recursos, solucionando uno de los tantos problemas que se viven hoy en día con el acceso a servicios prostéticos que resultan ser de costos elevados para la mayor parte de la población punto clave a solucionar con la implementación de la impresión 3D y escaneo 3D.

Identificación de mercado y sus posibilidades de crecimiento nacional e internacional

El mercado prostético 3D es reciente, menor a una década ya que se estima que el 2008 fue el año en que se imprimió por primera vez una prótesis completa para uso humano ósea que la impresión en 3D de este tipo de producto apenas está madurando y cada día el avance tecnológico parece no tener límites, esto ha permitido que las personas cada día realicen proyectos más complejos a un menor precio como es el caso de las prótesis mioeléctricas impresas en 3D.

Actualmente el mercado prostético en 3D ha tenido un “boom” muy relevante a nivel mundial ya que la impresión en 3D ha permitido que en diferentes partes del globo la información sea compartida a través de internet y los proyectos se repliquen con suma facilidad, facilitando el alcance de tecnología a personas que pueden necesitar de ella, en los países más desarrollados se dieron las primeras aportaciones al diseño de partes del cuerpo para su posterior impresión, con el tiempo se diseñaron prótesis mecánicas, después se le añadió el movimiento gracias a los dispositivos electrónicos que se pueden conseguir actualmente, con el tiempo grupos de jóvenes crearon sus empresas dedicadas a llevar este tipo de tecnología a todas las personas que lo necesitaran en especial los niños, que necesitaban de nuevo materiales y diseños más ligeros que les permitiesen maniobrar con mayor facilidad en su día a día, además de poder tener la oportunidad de cambiar constantemente de sus prótesis.

Nuestros clientes potenciales son todas aquellas personas que hayan sufrido una amputación en el estado y a nivel regional que es donde nuestro servicios se podrían desplazar de acuerdo a los objetivos trazados, con un mayor desarrollo de la empresa se puede lograr un gran alcance a nivel nacional e internacional debido a que Mexicali es un punto estratégico para su desarrollo debido al turismo médico que prolifera en la ciudad, la cercanía con la frontera otorga muchas oportunidades de desarrollo para empresas que se especializan en algún ramo del servicio médico.

Objetivos generales

Corto plazo: esto es un periodo estimado de 3 meses, donde debemos de contar con el dinero para poder comprar el equipo necesario, comenzar con la etapa del diseño y fabricación de nuestros productos.

Mediano plazo: periodo de 6 meses, donde ya debemos de estar fabricando prótesis y no solo eso sino también haciéndonos difusión es decir dándonos a conocer a nivel local, contactar con nuestros clientes potenciales así como explicar en qué consiste nuestra empresa a través de diversos medios de difusión.

Largo plazo: periodo de 1 año aproximadamente, a partir de aquí debemos de estar facturando, estar colocados en el mercado local y con un desarrollo mayor, tanto administrativo como técnico, vender cierto número de prótesis por mes para que sea rentable el negocio y empezar a generar ganancias, también a comenzar a desarrollar nuevos diseños, optimizar procesos, contratar personal especializado en el área protética o capacitar a nuestro personal.

Con un equipo de trabajo adecuado que este conformado por distintos profesionistas comprometidos con su aportación en la empresa puede dirigir hacia un futuro próspero, por eso la empresa requiere de ingenieros electrónicos, mecatrónicos, computación, bioingeniería, además de diseñadores industriales, diseñadores gráficos, personal administrativo y de recursos humanos.

Nos proyectamos en un futuro el crear prótesis con diseños propios posicionándonos en el mercado a nivel nacional a través de publicidad en los distintos medios de comunicación como lo son la TV, radio, redes sociales principalmente, con facilidad de alcance de nuestros clientes mejorando su calidad de vida en diversos aspectos en base a valores como honestidad y confianza obteniendo la satisfacción de nuestros clientes.

Objetivos de producción y ventas

Objetivos a corto plazo:

Poder satisfacer en un 80% al cliente con el producto y recopilar las fallas que se vayan presentando para implementar mejoras en nuestros diseños.

Atraer a nuestros clientes con precios accesibles y diseños innovadores de la más alta calidad.

Iniciar una etapa de mejoramiento del producto En nuestro objetivo a corto plazo pretendemos vender nuestras prótesis con un costo entre 500 a 1200 dólares, contemplamos alcanzar la venta de 5 unidades por mes durante los primeros 6 meses.

Objetivos a mediano plazo:

Poder satisfacer entre un 80% a 90 % las necesidades del cliente, como objetivo a mediano plazo es llegar a tener un flujo constante de ventas e ir incrementando la cantidad de clientes, vender en promedio 8 a 10 unidades, mantener una retroalimentación con los usuarios de nuestros productos para trabajar en mejoras pero ahora esperamos que personas de otras partes del estado y región compren nuestro producto y empezar a expandir nuestros servicios.

Objetivos a largo plazo:

Como un objetivo en donde el panorama para nuestra empresa se vea prometedor, se espera llegar a cualquier parte de la República Mexicana, vender más de 10 unidades por mes, vender refacciones para los dueños de las prótesis, tener modelos que se puedan personalizar, emprender un proyecto social el cual ayude a personas a obtener su prótesis de manera gratuita mediante donaciones o un reciclaje de las prótesis.

Recursos materiales

Para comenzar operaciones se necesita del siguiente equipo:

Material	Cantidad	Precio/MN
Impresora 3D	1	\$30,000
Computadora dedicada para diseño e impresión 3D	1	\$ 15,000
Escaner 3D	1	\$20,000
Kit taladro dremel	1	\$ 2339
Vernier	1	\$ 600
Osciloscopio electrónico	1	\$ 9000
Kit desarmadores electrónicos	1	\$ 500
Estación cautín	1	\$ 2500
Vitril (estación para soldar componentes electrónicos)	1	\$300

Infraestructura

Material	
Sillas	7000
Mesas de trabajo	8000
Sillones	5000
Escritorios para PC	4500
Lámparas	1000
Local pequeño con servicios básicos	Renta mensual: 5000

Personal

Puesto	Carrera
Director de proyectos	Ingeniería Mecatrónica
Área de ensamble de componentes electrónicos	Ingeniería electrónica
Área de diseño e impresión 3D	Diseño industrial o ingeniería mecánica
Área de desarrollo de software(programación)	Ingeniería en computación o licenciatura en sistemas computacionales
Director investigaciones medicas	Bioingeniería
Área de ensamble y pruebas	Bioingeniería
Área de escaneo 3D	Ingeniería Mecatrónica
Recursos humanos	Licenciatura en Psicología
Contador	Licenciatura ciencias administrativas

Profesión	Sueldo mensual(estimado)
ingeniero	6500
Diseñador industrial	5500
Bioingeniería	7000
Recursos humanos	5000
Administrativos	5000

Recursos	Costo
Herramienta y material de trabajo	\$ 80,239
Infraestructura	\$ 30,500
Sueldos mensuales	\$29,000
Total	\$139,739

Para comenzar operaciones se necesitan alrededor de \$ 90,000, para la producción de las prótesis se necesita mínimo de 3 ingenieros y un diseñador industrial, se estima un costo total de **\$139,739** para comenzar operaciones en un local con empleados para responder a cualquier pedido que se pueda presentar.

Mano de Obra requerida:

Ya que nuestra empresa será únicamente dedicada a la producción de las prótesis, no es un producto que se pueda vender en masa, por lo general es por pedido y personalizadas, pero aun así tendremos una línea de prótesis estándar

Ensamble y pruebas de equipo: Se necesitarán personas con conocimientos básicos en electrónica, conocimientos generales sobre el funcionamiento de la prótesis, por eso decidimos optar por un perfil como el de bioingeniería para poder hacer instalaciones correctamente y pruebas del mismo para corroborar su correcto funcionamiento, cumpliendo con los lineamientos de calidad de la empresa.

Área de diseño mecánico e impresión 3D: se necesita un ingeniero mecánico especializado en diseño o un diseñador industrial capaz de diseñar las piezas y/o el ensamble de las prótesis conforme a las medidas que se proporcionen de la estructura de la mano robótica que estaremos manufacturando, así como llevar a cabo la impresión de todas las piezas que componen la prótesis.

Habrà una persona capacitada para operar las impresoras 3D que dispongamos en la planta, y dicho operador necesitarà habilidades en el manejo de programas CAD/CAM, experiencia en el manejo de polímeros y la capacidad de actuar rápido en momentos de emergencia. También que conozca el funcionamiento básico de nuestra impresora 3D por esto y más el perfil de un ingeniero mecánico y un diseñador industrial es el indicado.

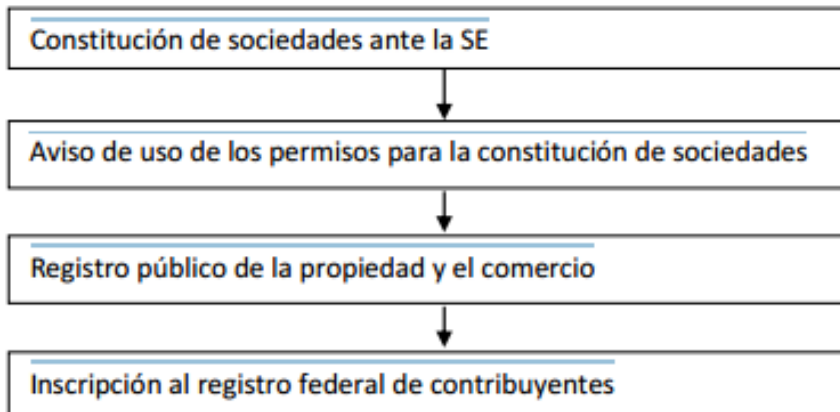
Área de desarrollo de software: Se necesitan ingenieros en sistemas con conocimiento de programación en JAVA, C++, C#. Estos ingenieros se encargarán de la programación de las unidades de control que se encargan de controlar los motores que realizan los movimientos de los dedos y de dar mantenimiento a la página web.

Recursos humanos: un licenciado en psicología que gestione al personal que será contratado. ejercer funciones de relaciones públicas y comunicación con nuestros clientes.

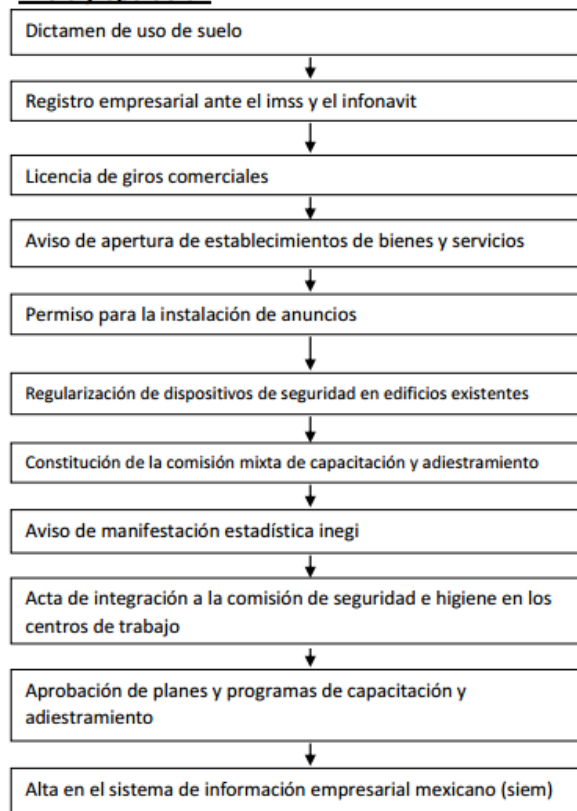
Contador: Un licenciado en administración de empresas que lleve el control total de los gastos e ingresos de la empresa.

Contexto legal y ético que permitirá la implementación de la empresa o negocio.

4.11 Aspectos Fiscales a Considerar **Constitución**



Inicio y operación



Patente

Actualmente no se cuenta con ninguna solicitud de patente, pero se desea realizar un registro de modelo de utilidad para protección de la innovación..

Descripción Perfil de emprendedores

Jezer Roberto García Jijón

Como ingeniero mecatrónico aporta la visión para poder lograr los objetivos que se trazaron para la realización de esta empresa, una persona pragmática, dispuesto a dar lo mejor de sí mismo en cualquier actividad que realice, plena disposición de aprender de sus errores con humildad, estar en constante expansión de sus conocimientos en general, una empatía con la situación económica actual y la repercusión que tiene para las familias de escasos recursos que no pueden acceder a una prótesis, una persona que busca ayudar a las demás personas a través de sus habilidades y conocimientos.

José Antonio Hermosillo Manríquez

Su habilidad para manejar la comunicación enfocada en las ventas lo hace un gran representante de los productos que ofrece la empresa, con un talento nato para los negocios es pieza fundamental para desarrollar un futuro económico más próspero para nuestra empresa, su interés por la tecnología e innovación ayuda a implementar mejoras en diseños, procesos, optimización de recursos.

Alexandro Santiago García

Aporta con su visión crítica a la empresa una oportunidad para ver los posibles fallos o aciertos que se puedan encontrar a cada paso que se da para la consumación de esta empresa, con su plena disposición de lograr los objetivos trazados es capaz de tener un compromiso total para que esa meta sea cumplida, es una persona sumamente responsable con las actividades que se le asignen.