



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
ESCUELA DE POSGRADOS "ESPOG"

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN: GESTIÓN DE PROYECTOS

Resolución: RPC-SO-14.No.287-2020-CES

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGISTER

Título del proyecto:

MODELO DE NEGOCIO PARA CREAR UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE DISPOSITIVOS
MÉDICOS DE APOYO, PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL ECUADOR

Línea de Investigación:

Gestión integrada de organizaciones y competitividad sostenible

Campo amplio de conocimiento:

Administración

Autor/a:

GUERRA PADILLA CARLOS ANDRÉS

Tutor/a:

PhD. AIZAGA VILLATE MIGUEL ANGEL

Quito – Ecuador

2022

APROBACIÓN DEL TUTOR



Yo, AIZAGA VILLATE MIGUEL ANGEL con C.I: 1758070583, en mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: MODELO DE NEGOCIO PARA CREAR UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN DE DISPOSITIVOS MÉDICOS DE APOYO, PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EL ECUADOR.

Elaborado por: GUERRA PADILLA CARLOS ANDRÉS, de C.I: 1002661534, estudiante de la Maestría: ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, mención: GESTIÓN DE PROYECTOS, de la **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL)**, como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 25 de septiembre de 2022.



Firma

Tabla de contenidos

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE	iii
INFORMACIÓN GENERAL	1
Contextualización del tema.....	1
Problema de investigación.....	2
Objetivo general.....	2
Objetivos específicos.....	2
Vinculación con la sociedad (beneficiarios directos):	3
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
1.1. Contextualización general del estado del arte	4
1.1.1. Discapacidad.....	4
1.1.2. Dispositivos médicos de apoyo	4
1.1.3. Clasificación de los dispositivos médicos de apoyo	4
1.1.4. Parámetros a considerar en el diseño y fabricación de dispositivos médicos de apoyo.	5
1.1.5. Modelo de negocio.....	5
1.1.6. Antecedentes	6
1.2 Proceso investigativo metodológico	7
1.2.1 Tipo de Investigación.....	7
1.2.2 Población y muestra	8
1.2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	8
1.2.4 Técnicas e instrumentos de procesamientos de datos	9
1.3 Análisis de resultados.....	9
CAPÍTULO II: PROPUESTA.....	14
2.1. “Fundamentos teóricos aplicados”	14
2.2. Descripción de la propuesta	15
2.3. Validación de la propuesta	38
2.4. Matriz de articulación de la propuesta.....	42
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45
ANEXOS	47
ANEXO A.....	47
ANEXO B.....	48
ANEXO D.....	50

Índice de tablas

Tabla 1.....	17
Tabla 2.....	19
Tabla 3.....	19
Tabla 4.....	20
Tabla 5.....	27
Tabla 6.....	29
Tabla 7.....	30
Tabla 8.....	32
Tabla 9.....	32
Tabla 10.....	32
Tabla 11.....	33
Tabla 12.....	33
Tabla 13.....	33
Tabla 14.....	33
Tabla 15.....	33
Tabla 16.....	34
Tabla 17.....	35
Tabla 18.....	35
Tabla 19.....	35
Tabla 20.....	36
Tabla 21.....	36
Tabla 22.....	37
Tabla 23 Datos de especialistas	38
Tabla 24 Criterios de validación especialistas.....	38
Tabla 25 Escala de valoración especialistas	39
Tabla 26 Preguntas para validar la propuesta	39
Tabla 27.....	40
Tabla 28. Matriz de articulación.....	42

Índice de figuras

Figura 1.....	9
Figura 2.....	10
Figura 3.....	10
Figura 4.....	11
Figura 5.....	11
Figura 6.....	11
Figura 7.....	12
Figura 8.....	12
Figura 9.....	13
Figura 10.....	13
Figura 11.....	15
Figura 12.....	16
Figura 13.....	18
Figura 14.....	22
Figura 15.....	23
Figura 16.....	24
Figura 17.....	27
Figura 18.....	27
Figura 19.....	28
Figura 20.....	40

INFORMACIÓN GENERAL

Contextualización del tema

En el año 2008, el Ecuador, a través de su Asamblea Constituyente, elaboró la Constitución, en la cual se establecen veinte y un artículos en favor de las personas con discapacidad.

Desde el año 2009 al 2010, se realizó en el primer estudio Bio-sico-social, el cual determinó las condiciones en las cuales se encontraban las personas con discapacidad en el Ecuador, y se establecen varios proyectos, implementados y administrados por Ministerios rectores y coordinado por la Secretaría Técnica de Discapacidades.

En el año 2013 mediante Decreto Presidencial, se suprime la Secretaría Técnica de Discapacidades, encargada de coordinar acciones a favor de las personas con discapacidades en el Ecuador. Es así que, en mayo de 2014, se realiza transferencia de actividades y proyectos de inversión a los Ministerios rectores como ejecutores.

El Ministerio de Salud asumió, entre otros, el proyecto de entrega de dispositivos médicos de apoyo para compensar discapacidades, desde ese año se han entregado este tipo de dispositivo médico de apoyo, hasta el año 2021, en el cual finalizó el proyecto de atención integral e integradora de personas con discapacidades, rehabilitación y cuidados especiales en salud a nivel nacional, por haber cumplido con dos planes de gobierno.

Al momento el programa de entrega de dispositivos médicos de apoyo no se ha institucionalizado, razón por la cual no se podrá seguir dotando de manera continua de este tipo de dispositivos médicos de apoyo, incurriendo en la no atención de este grupo prioritario. Es importante señalar que en promedio el Ministerio de Salud Pública invirtió alrededor de 8 millones de dólares anuales para la adquisición y entrega de este tipo de dispositivos.

Según la Organización Mundial de la Salud, los Estados miembros deberán garantizar al menos un listado mínimo de cincuenta (50) tipos diferentes de dispositivos médicos de apoyo para que sean entregados de manera gratuita, (WHO, 2016).

En el Ecuador de esos cincuenta dispositivos médicos de apoyo únicamente se entregan quince (15), las cuales se detallan a continuación (MSP, 2014):

- Andador con y sin ruedas, pediátrico y adulto
- Bastón de un punto
- Bastón multipodal
- Bastón de rastreo
- Orinal
- Colchón antiescaras, adulto
- Cojín antiescaras de espuma, gel y neopreno

- Muletas axilares
- Muleta canadiense
- Silla de ruedas
- Silla de ruedas postural, adulto
- Silla de ruedas postural, pediátrica
- Silla para ducha o inodoro, con ruedas
- Pañal para adulto
- Pañal pediátrico

Desde el año 2017, año desde el cual se dispone de información, hasta el 31 de diciembre de 2021 se han entregado, 220.564 dispositivos médicos de apoyo, con una inversión total de \$34.466.893,78. (MSP, 2021).

Tal como se puede observar la inversión realizada con respecto al número de beneficiarios implica que un porcentaje muy alto del presupuesto de gasto corriente del MSP, una vez que finalicen los proyectos de inversión; deberán ser destinados para la atención y entrega de este tipo de dispositivos a personas con discapacidad, considerando además que, deben ser importados ya que, en el Ecuador, no existen fabricantes al por mayor y a los pocos que existen realizan su trabajo de manera artesanal y no logran cubrir la demanda de este tipo de dispositivos.

Problema de investigación

Acceso limitado en el mercado nacional para la adquisición de dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad en el Ecuador.

Objetivo general

Proponer un modelo de negocio para la creación de una empresa fabricante de dispositivos médicos de apoyo de movilidad para personas con discapacidad, en el Ecuador.

Objetivos específicos

- Encuadrar las bases teóricas del modelo de negocio de para empresa de fabricación o manufactura.
- Realizar un análisis situacional del mercado para implementar el desarrollo del modelo de negocio.
- Elaborar un modelo de negocio, para la fabricación de dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad.
- Evaluar la propuesta de este proyecto, en base a los criterios de expertos.

Vinculación con la sociedad (beneficiarios directos):

Las personas con discapacidad en el Ecuador, serán los beneficiarios directos ya que, necesitan de una ayuda técnica para compensar sus limitaciones; así como los propietarios de la empresa, cuya actividad generara rentabilidad.

Los beneficiarios indirectos son las entidades públicas y privadas que podrán acceder de manera permanente para la adquisición de este tipo de dispositivos y mantener una atención adecuada e integral a las personas con discapacidad, en el Ecuador.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

1.1.1. Discapacidad

Los conceptos de discapacidad a largo del tiempo han evolucionado convirtiéndose no solo en un enfoque médico, sino también social y de derechos.

Según la OPS son aquellas que tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, en interacción con diversas barreras, pueden obstaculizar su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás. Según el Informe Mundial sobre la Discapacidad, alrededor del 15% de la población vive con algún tipo de discapacidad. Las mujeres tienen más probabilidades de sufrir discapacidad que los hombres y las personas mayores más que los jóvenes. (OPS, 2021).

Según la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y la de la salud - CIF, discapacidad es un término genérico que incluye deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación. Indica los aspectos negativos de la interacción entre un individuo (con una 'condición de salud') y sus factores contextuales (factores ambientales y personales). (OMS, 2001).

1.1.2. Dispositivos médicos de apoyo

Son dispositivos médicos de apoyo todos aquellos aparatos o equipos que son utilizados por personas discapacitadas temporal o permanentemente, que les sirven para tener un mayor grado de independencia en las actividades de la vida diaria y les proporciona en general una mayor calidad de vida . (Discapacitados.org.es , 2022).

Los también conocidos como dispositivos médicos de apoyo están clasificados en la norma técnica ISO 9999, la cual las define específicamente para personas en situación de discapacidad como: “cualquier producto, instrumento, equipo o sistema técnico utilizado por una persona con limitación, fabricado especialmente o disponible en el mercado, para prevenir, compensar, mitigar o neutralizar la deficiencia, incapacidad o impedimento” (Rios A. Ortiz D., 2005).

1.1.3. Clasificación de los dispositivos médicos de apoyo

Existe una clasificación de las Dispositivos médicos de apoyo que diferencia los productos en función del proceso de fabricación al que han sido sometidas hasta llegar a su usuario final (Asociación de usuarios de prótesis y ayudas técnicas, 2005):

- Producto fabricado en serie: Producto comercializado para una utilización concreta que no ha de sufrir ninguna modificación.
- Producto adaptado: Productos fabricados que deben ser modificados, de acuerdo con la prescripción o especificación técnica de un médico o profesional, para adaptarse a las necesidades del usuario.

- Producto a medida: Producto fabricado específicamente según la prescripción de un especialista y destinado a un paciente determinado.

1.1.4. Parámetros a considerar en el diseño y fabricación de dispositivos médicos de apoyo.

Se considerará los parámetros establecidos por Lusardi; Michelle y Nielson:

- **Control.** En el proceso de diagnóstico el equipo médico hace una indagación basada en una serie de preguntas sobre como determinada ayuda técnica puede brindar a una persona una funcionalidad perdida.

Las primeras preguntas van encaminadas al como una ayuda técnica puede ayudar realmente a la PSD, las segundas preguntas se direccionan hacia que parte del cuerpo o estructura funcional la ayuda técnica entra a apoyar, y las últimas preguntas se enfocan hacia el desempeño de la ayuda técnica con el usuario.

- **Confort.** El parámetro de confort busca eliminar las posibilidades de que la ayuda técnica pueda causar incomodidad o algún de tipo dolencia en el usuario, además de tener en cuenta conceptos como el de higiene en los materiales, peso, tamaños, portabilidad, etc.

- **Cosmesis.** La cosmesis busca que la ayuda técnica desarrollada tenga ciertos criterios estéticos los cuales permitan que los usuarios se sientan a gusto usando el dispositivo.

- **Costos.** Los costos de un diseño deben ser lo mínimos posibles, es decir que las PSD puedan tener un acceso real a dispositivos médicos de apoyo de calidad a precios disminuidos. (Lusardi, 2007)

1.1.5. Modelo de negocio

El modelo de negocio es un documento de importancia empresarial puesto que permite planificar qué es lo que va a pasar con el negocio que se pretende llevar a cabo. Se utilizan para describir y clasificar negocios emprendedores y también en el contexto de empresa . (Rosario, 2017).

Sus orígenes se remontan al siglo XX a través de pequeños proyectos iniciales y básicos. En la década de 1950 surgen modelos de negocio más sofisticados como los restaurantes McDonald's. Crecen de manera progresiva modelos de negocio especialmente en los EEUU con empresas como: Amazon, Airlines, entre otras. (Rosario, 2017)

La tecnología es una pieza clave de los modelos de negocio. Se ha utilizado internet como una herramienta para alcanzar clientes de manera masiva a bajo coste. (Rosario, 2017).

Tal como se puede apreciar un modelo de negocio es parte primordial, previo al inicio de cualquier tipo de negocio, ya que según la metodología que se use nos permitirá descubrir, nuestras fortalezas, valor agregado, competencia y recursos clave para evitar al máximo el temido fracaso.

Ahora bien, existen varios tipos de modelo de negocio, entre los más comunes :

- **Fabricación:** Es un modelo en el que la actividad económica consiste en producir determinados productos y venderlos, generalmente, a mayoristas que los comercialicen.
- **Distribución:** Las empresas de distribución adquieren los productos producidos en las fábricas y los venden ellas mismas al consumidor final o a empresas minoristas.
- **Retail:** Son todas aquellas empresas que venden directamente los productos que han adquirido a los distribuidores al público.
- **Ecommerce:** Este modelo de negocio tiene mucha relación con el del retail. En este caso, se basa en la venta online de cualquier tipo de producto.
- **Suscripción:** Consiste en obtener ingresos gracias a una cuota mensual que es pagada por los clientes.
- **Contratación pública:** Este tipo de empresas obtienen sus ingresos de la venta de sus productos o servicios a la administración pública.
- **Publicidad:** Este modelo de negocio establece como fuente de ingresos principal la publicidad, es el caso de muchas páginas web.
- **Patentes:** La investigación y el desarrollo de productos exclusivos que puedan ser patentados son la fuente de ingresos de determinadas empresas.
- **Franquicia:** Hay empresas con marcas de renombre que deciden conceder ciertas licencias a otros empresarios para que trabajen bajo su marca. En este caso, el franquiciado debe cumplir con una serie de requisitos para poder vender bajo una marca que no le pertenece . (Rosario, 2017).

Para la presente investigación se revisará con mayor profundidad los tipos de negocio con enfoque a la fabricación.

1.1.6. Antecedentes

Para el desarrollo de la presente propuesta se ha considerado, como referente, el siguiente trabajo de titulación: “Diseño de Un Modelo de negocios Para La Empresa "Coco Beach" del Cantón Pedernales de la autora: Diana Estefanía Muñoz Morán”, cuyo objetivo fue elaborar un modelo de negocio para una empresa que cultiva palma de coco y se determine su rentabilidad y viabilidad; el mencionado trabajo utilizó una metodología basada en investigación cuantitativa, cuya conclusión fue el diagnóstico realizado a la empresa Coco Beach y como aporte se diseñó el modelo de negocio, el cual busca asegurar la calidad y excelencia de la mencionada empresa. (Morán, 2022).

Adicional al proyecto mencionado se ha tomado en cuenta: “Modelo de Negocio para la Creación de una Empresa de Servicios de Resguardo de Información de las Entidades Bancarias

del Ecuador, del autor: Santiago Fernando Quilachamin Simbaña”, cuyo objetivo fue diseñar un modelo de negocio para la creación de una empresa; este trabajo basó su investigación con un enfoque cuantitativo, y su conclusión fue: “Cubrió de manera global las necesidades las entidades bancarias, en tener una mejor gestión de sus solicitudes y en conocer de forma más detallada sus servicios”. (Quilachamin, 2021).

Para finalizar se toma en cuenta: Modelo de negocio para la Implementación de la Hostería San José, Ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Cayambe, Parroquia Juan Montalvo, del autor: Imbaquingo Vásquez Edgar Paul, el trabajo citado tiene como objetivo “diseñar un modelo de negocio para la creación de la hostería, San José”; considera como metodología de investigación cuantitativa, y su conclusión fue: “diseño de un Modelo de negocio para la Hostería San José, el cual cuenta con planes internos muy bien diseñados, los cuales serán el soporte para el proyecto y a su vez nos permitirán llevar un orden y control adecuado de los mismos, buscando siempre asegurar la calidad y excelencia a los clientes”. (Imbaquingo, 2021).

Una vez analizados los casos referidos, es importante señalar que los mismos fueron considerados por la similitud y aporte realizado a diferentes industrias desde el campo de la administración, buscando siempre mejorar la calidad de los productos finales. Es necesario puntualizar que lo proyectos señalados implementaron el modelo de negocios de Osterwalder, o mejor conocido como CANVAS.

1.2 Proceso investigativo metodológico

1.2.1 Tipo de Investigación

La presente investigación está enmarcada en un enfoque cuantitativo, por tanto, se examinará los datos de forma numérica, “utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación (...) y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.” (Tamayo, 2007). De igual manera La investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada. (Sabino, 1992). El estudio de campo se refiere a la recopilación de datos basada en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables. Hernández Sampieri considera tres puntos para hacer efectivo el levantamiento de campo y estos son: Según los medios usados; Según el número de observadores; Según el lugar donde se realiza. (Hernández Sampieri, 2010).

1.2.2 Población y muestra

La población es: el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. (Hernandes, 2014).

La muestra se define como: el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en totalidad de una población universo, o colectivo partiendo de la observación de una fracción de la población considerada. (Tamayo y Tamayo, 2006).

Según el Ministerio de Salud Pública, existen 471.205 personas acreditadas con algún tipo de discapacidad, sin embargo, para la presente investigación, es necesario segmentar este grupo y se utilizará únicamente a personas con discapacidad física y que sean mayores de 12 años; siendo así, nuestra población objetivo son: 211.639. (Ministerio de Salud Pública, 2022).

Para efecto del cálculo se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{NE^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la Población: 211.639

E = Precisión del error: 0,05

P = Probabilidad de ocurrencia: 0,05

Q = Probabilidad de no ocurrencia: 0,05

Z = Valor de relación: 1,96

$$n = \frac{1,96^2 0,5 * 0,05 * 211.639}{211.639 * 0,05^2 + 1,96^2 0,05 * 0,05} = 384,16$$

Tal como se evidencia, la cantidad de encuestas a ser aplicadas es: 384.

1.2.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las encuestas son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado. Además, se indica: el método de encuesta incluye un cuestionario estructurado que se da a los encuestados y que está diseñado para obtener información específica. (Naresh, 2004).

Para la presente investigación, como técnica de levantamiento de información, se realizó una encuesta, conformada por nueve preguntas cerradas y una abierta; que buscan

analizar la percepción de las personas con discapacidad en el Ecuador, sobre la entrega oportuna de dispositivos médicos de apoyo y su calidad.

El mencionado instrumento de recolección de datos fue subido en Google forms y compartido a: 384 personas con discapacidad.

1.2.4 Técnicas e instrumentos de procesamientos de datos

Con respecto a este punto es necesario citar: “se aclara que no hay recetas para que el investigador lleve a cabo diferentes formas de investigación cualitativa, este es lo más cercano a un artista, y ese arte científico es promovido en la universidad caso de estudio, como una premisa. Sin embargo, lo anteriormente mencionado no puede servir para justificar el caos en una investigación, esas formas no pueden ser anárquicas, del tipo vale todo, porque terminan siendo confusas, lo que va en detrimento de la validez y credibilidad del mismo estudio.” (Sánchez Bracho, 2021).

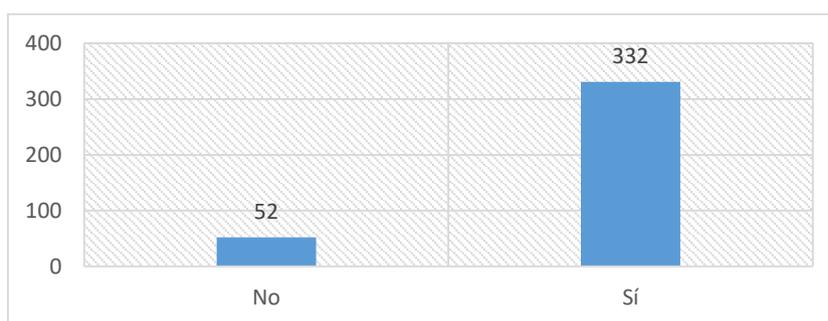
El procesamiento de la base de datos por su tamaño y número de variables será Excel y Power Bi, herramientas ofimáticas que permitirán analizar la data recabada a través de la encuesta aplicada y su posterior tratamiento, tabulación y presentación de los datos obtenidos.

1.3 Análisis de resultados

A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta a 384 personas con discapacidad en el Ecuador:

- 1. ¿Conoce Usted si el Gobierno del Ecuador, dota de manera gratuita de dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad en el Ecuador?
Si su respuesta es NO, vaya a la pregunta 4**

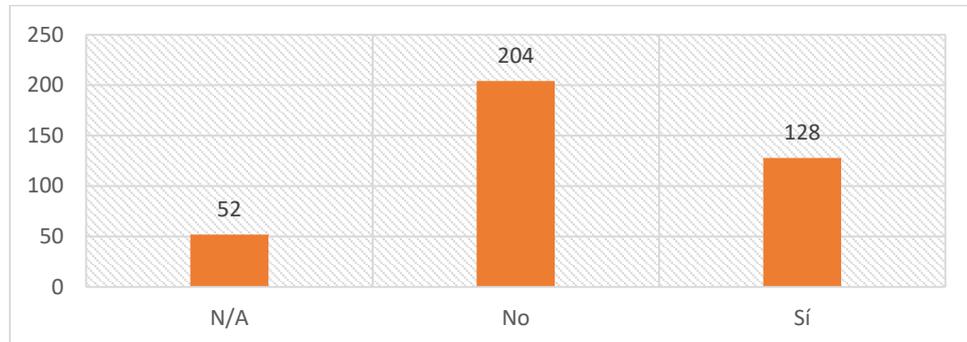
Figura 1



Del 100% de personas con discapacidad encuestados el 86% si conoce de la dotación gratuita que realiza el Gobierno del Ecuador a través del Ministerio de Salud Pública y el 13% desconoce.

2. ¿Los dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad se entregaron de manera oportuna?

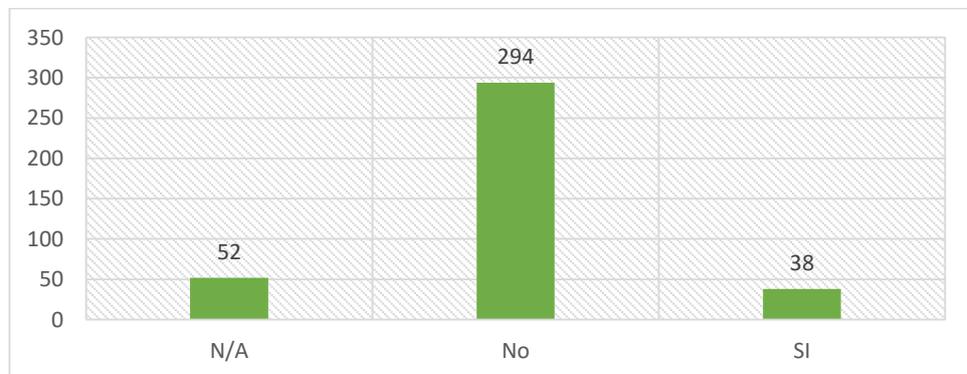
Figura 2



Del 100% de encuestados el 14% de N/A son las personas que pasaron directamente de la pregunta 1 a la 4; el 53% afirma que los dispositivos médicos de apoyo no fueron entregados a tiempo, desde su prescripción y un 33% afirma que los tiempos de entrega fueros adecuados.

3. ¿Los dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad fueron de la calidad esperada?

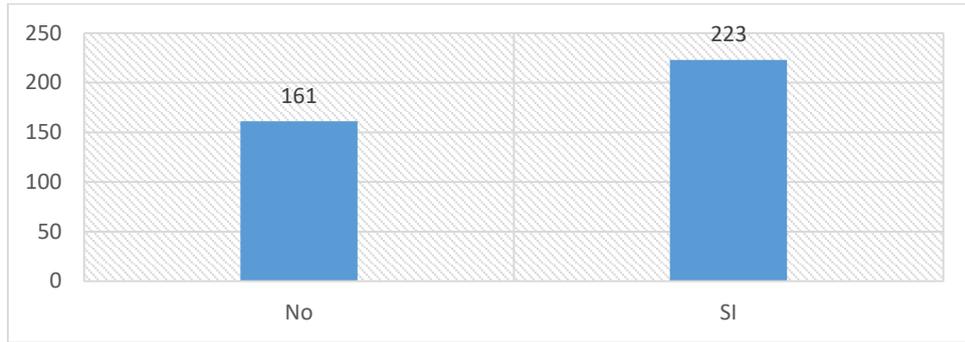
Figura 3



Del 100% de encuestados el 14% de N/A son las personas que pasaron directamente de la pregunta 1 a la 4; el 77% afirma que los dispositivos médicos de apoyo no tenían la calidad que ellos esperaban, desde su prescripción y un 10% afirma que la calidad era aceptable.

4. ¿Conoce empresas ecuatorianas que fabriquen dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad, en el Ecuador? Si su respuesta es NO pase a la pregunta 8

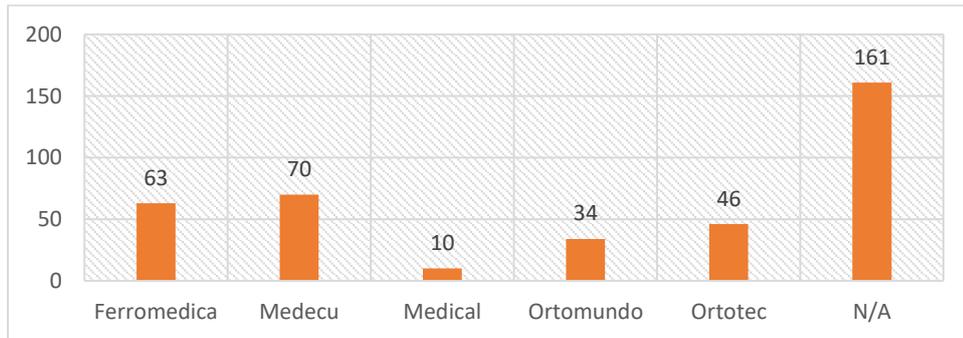
Figura 4



Del 100% de encuestados el 58% conoce alguna empresa que fabrique este tipo de dispositivos y un 42% desconoce.

5. Por favor indique el nombre de las empresas que conozca.

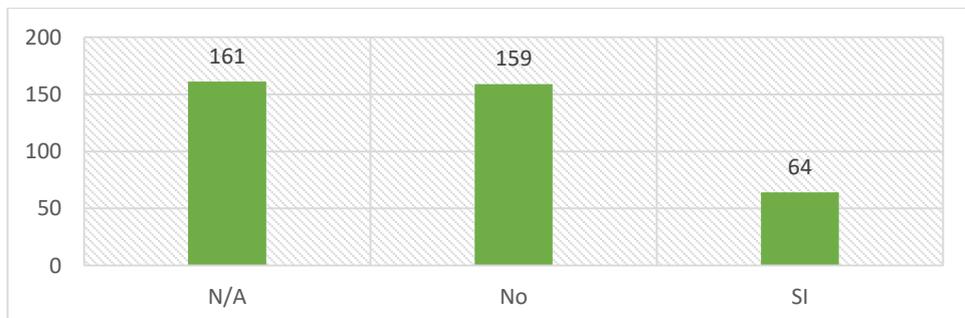
Figura 5



Del 100% de encuestados el 42% de N/A son las personas que al desconocer empresas que fabriquen dispositivos médicos de apoyo pasaron directamente a la pregunta 8; los demás encuestados dividen su opinión en empresas que venden este tipo de dispositivos.

6. La empresa enunciada maneja estándares de calidad con respecto a los productos fabricados.

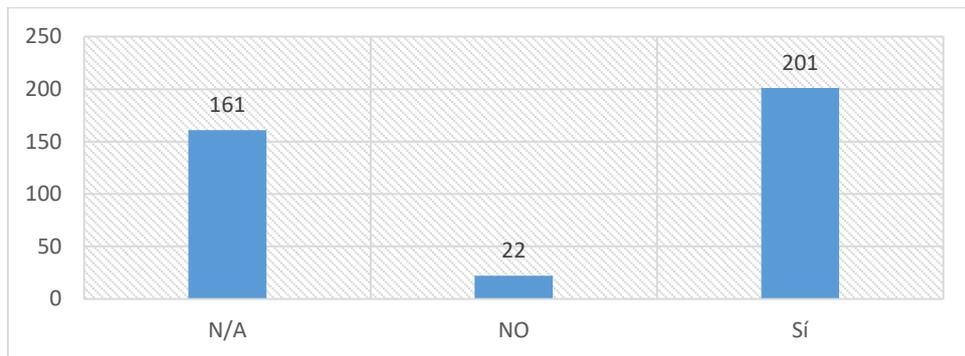
Figura 6



Del 100% de encuestados, el 42% de N/A son las personas que al desconocer empresas que fabriquen dispositivos médicos de apoyo pasaron directamente a la pregunta 8; el 41% afirma que no poseen estándares de calidad y esto responde a que en el país la mayoría de fabricantes lo hacen de manera artesanal, finalmente el 17% afirma que existen empresas si manejan estándares de calidad con respecto a sus productos finales.

7. La empresa enunciada ha entregado de manera oportuna los productos fabricados

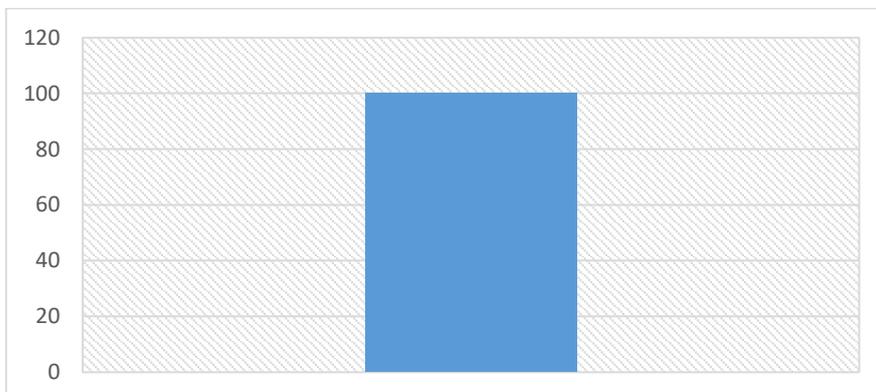
Figura 7



Del 100% de encuestados el 42% de N/A son las personas que al desconocer empresas que fabriquen dispositivos médicos de apoyo pasaron directamente a la pregunta 8; el 52% afirma si se entregaron sus dispositivos médicos de apoyo de manera oportuna; por otro lado, el 6% estuvo insatisfecho con los tiempos de entrega.

8. ¿Conoce o tiene en su entorno a una persona con discapacidad? Si su respuesta es NO, vaya a la pregunta 10

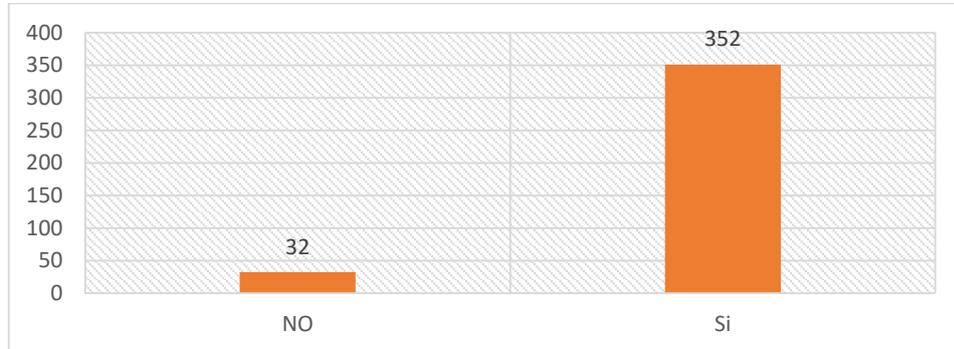
Figura 8



El 100% de encuestados son personas con discapacidad, razón por la cual todos respondieron que SI.

9. Esa persona requiere de un dispositivo médico para la ejecución de sus actividades diarias.

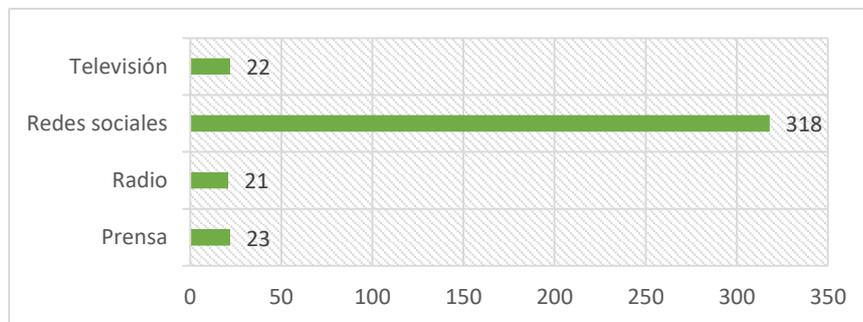
Figura 9



Del 100% de encuestados el 92% afirma indicar que las personas con discapacidad que conoce requieren de algún tipo de dispositivo médico de apoyo y apenas el 8% de los encuestados indicó que no.

10. ¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza para conocer nuevos productos?

Figura 10



Del 100% de encuestados el 83% afirma que conoce nuevos productos a través de redes sociales; en segundo lugar, se encuentra entre Televisión y Prensa seguidos por radio.

CAPÍTULO II: PROPUESTA

2.1. “Fundamentos teóricos aplicados”

Modelo de negocios, según varios autores es:

“Un modelo de negocio se refiere a la forma en la que la empresa lleva a cabo su negocio”. (Drucker, 1984).

Por otro lado, Eriksson & Penker, indica que es: “una abstracción de cómo una empresa funciona, proporciona una vista simplificada de la estructura de negocios que actúa como la base para la comunicación, mejoras o innovación los requisitos de los sistemas de información que apoyan a la empresa.” (Penker, 2000).

Chesbrough and Rosenbloom, exponen un concepto más detallado, al indicar que: “articular la proposición de valor; identificar un segmento de mercado; definir la estructura de la cadena de valor; estimar la estructura de costes y el potencial de beneficios; describir la posición de la empresa en la red de valor y formular la estrategia competitiva.” (Chesbrough, 2002).

Alex Osterwalder, sostiene en su libro “Generación de Modelos de Negocio”, afirma que: “la innovación en modelos de negocio consiste en crear valor para las empresas, los clientes y la sociedad, es decir, en sustituir los modelos obsoletos.” (Osterwalder & Pigneur, 2010).

En resumen, podemos decir que, un modelo de negocio o diseño de negocio se refiere a un esquema lógico bajo el cual una empresa pretende guiarse para lograr sus objetivos y poder llegar a los clientes como consumidores finales, es una representación genérica utilizada para describir un negocio en aspectos inherentemente diferentes.

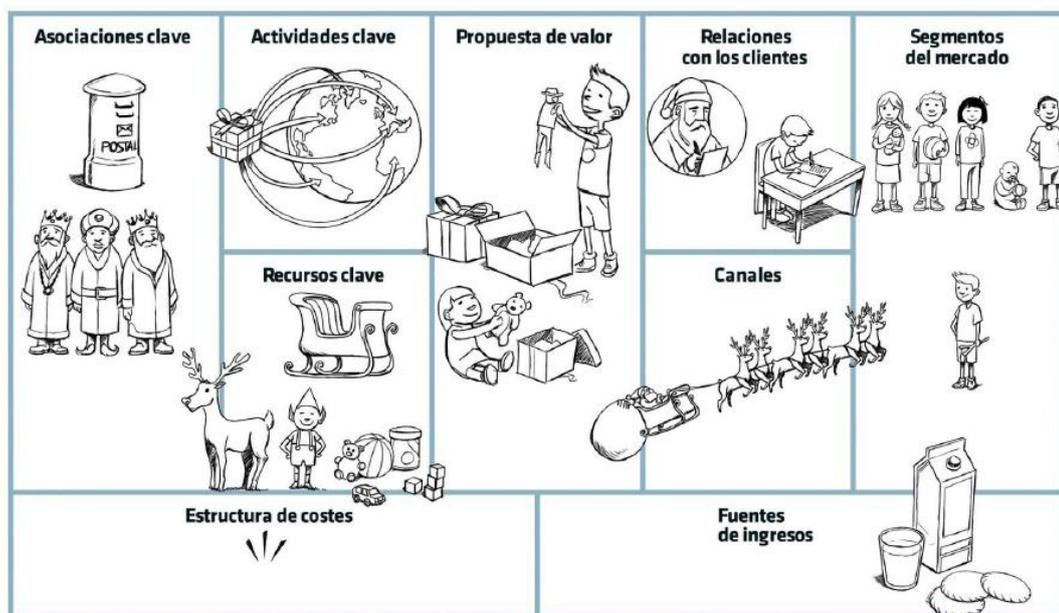
Modelo CANVAS

Bussines model CANVAS, es una herramienta para analizar modelos de negocio en función de sus nueve elementos clave, estos son:

- 1) Segmento de clientes:** ¿Quién es tu cliente? ¿Cuáles son nuestros segmentos de mercado? ¿Nos dirigimos a un mercado de masas o a un nicho bien concreto?
- 2) Propuesta de valor:** ¿Cuál es la razón que nos diferencia del resto? ¿Somos la novedad? ¿Los más baratos? ¿Un efecto marca? ¿nos diferencia la personalización? ¿la experiencia de usuario?
- 3) Canales:** ¿Cómo nos buscan y encuentran? ¿Cómo vamos a entregar nuestra propuesta de valor a cada segmento de clientes?

- 4) **Relación con los clientes:** ¿Cómo nos relacionamos con nuestros clientes? ¿Cómo podemos lograr fidelizarlos?
- 5) **Flujo de ingresos:** ¿Cómo fijamos el precio de nuestro producto o servicio? ¿De qué manera monetizamos?
- 6) **Recursos clave:** ¿Qué recursos necesitamos para llevar a cabo nuestra actividad? ¿Qué recursos nos hacen diferentes?
- 7) **Actividades clave:** ¿Qué procesos de producción, marketing... son necesarios para realizar y entregar la propuesta de valor?
- 8) **Alianzas clave:** ¿Qué posibles alianzas permiten ejecutar nuestro modelo de negocio complementando nuestras capacidades?
- 9) **Estructura de costes:** ¿Qué costes fijos y variables determinan nuestro modelo de negocio? ¿Es un modelo escalable? (Osterwalder & Pigneur, 2010)

Figura 11



Fuente: (Palabras, 2010)

Como podemos observar el modelo de negocio es de vital importancia para poder iniciar con cualquier tipo de emprendimiento; es así que en la presente propuesta nos permitirá conocer la factibilidad y viabilidad para la creación de una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador.

2.2. Descripción de la propuesta

El modelo CANVAS se basa en la tesis doctoral de Osterwalder de 2004.

La principal contribución es conceptualizar los elementos clave que forman parte del modelo de negocio. Es relevante porque permite a la empresa definir, ejecutar y dar seguimiento a las estrategias de la empresa. (Osterwalder & Pigneur, 2010)

Para el desarrollo de la propuesta se analizará cada componente de los conceptos clave propuestos en el modelo de negocio CANVAS y lo adaptaremos a la realidad a ser implementada.

a. Estructura general

Figura 12



Fuente: Elaboración propia

b. Explicación del aporte

Antes de desarrollar el modelo de negocio es importante analizar el entorno de la propuesta:

Análisis situacional

- Análisis del entorno (PESTELI)

Es un instrumento que facilita la investigación y que ayuda a las compañías a definir su entorno, analizando una serie de factores cuyas iniciales son las que le dan el nombre. Se trata de los factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos. En algunos casos, se han añadido otros dos factores, los Ecológicos y los Legales, aunque es muy común que se integren en alguna de las variables anteriores si así lo requieren las características del proyecto de la organización. Incluso hay algunos estudios que suman otro más, el de la Industria, debido al peso que este ámbito puede tener en el resultado del análisis, generando las siglas PESTELI.

Por el valor de la información que arroja y lo práctico que resulta su uso, este modelo de estudio es una de las herramientas empresariales más utilizadas en todo tipo de organizaciones. Su creación se debe a dos teóricos, Liam Fahey y V.K. Narayanan, que plantearon las bases de este nuevo método de estudio en su ensayo titulado “Análisis macro-ambiental en gestión estratégica”. (Martín, 2017).

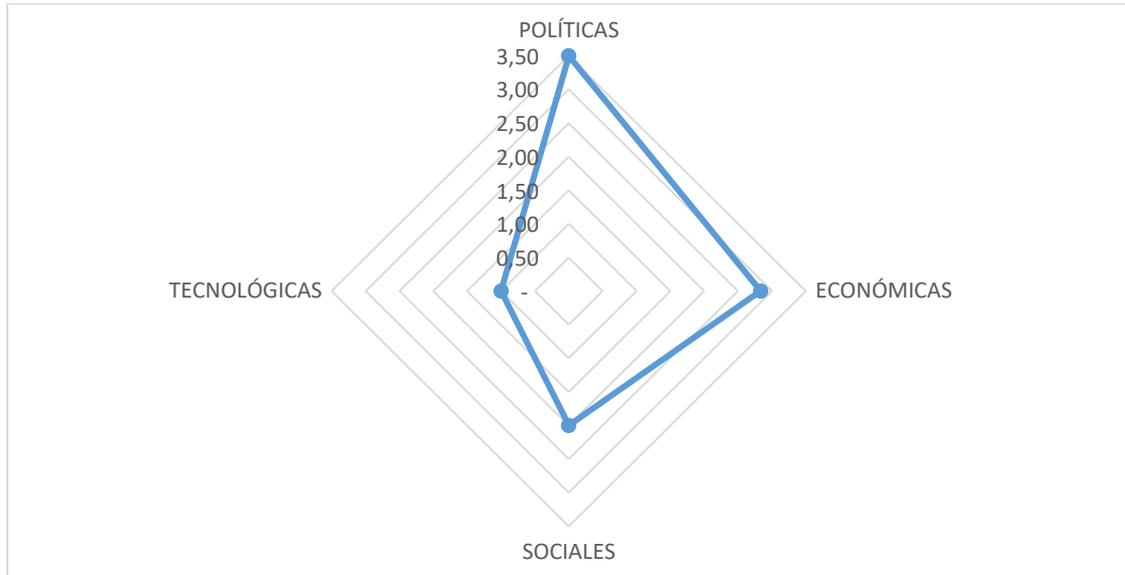
Tabla 1

ITEM	FACTOR DETERMINANTE	ESCALA DE FUERZA				
		1	2	3	4	5
		OPORTUNIDAD ALTA	OPORTUNIDAD BAJA	INFIFERENTE	AMENAZA BAJA	AMANAZA ALTA
POLÍTICAS						
1.	Cambios políticos previtos					5
2.	Riesgo país					5
3.	Políticas comerciales			3		
4.	Incentivos públicos	1				
ECONÓMICAS						
1.	Politica fiscal restrictiva					5
2.	Politica fiscal expansiva			3		
3.	Per cápita		2			
4.	Inflación					5
5.	Modelo Primario	1				
6.	Demanda del producto	1				
SOCIALES						
1.	Nivel educativo			3		
2.	Estilos de vida y tendencias	1				
3.	Natalidad			3		
4.	Actitudes y opiniones del consumidor	1				
TECNOLÓGICAS						
1.	Innovaciones Tecnológicas	1				
2.	Reduccion de aranceles para tecnología	1				
3.	Técnoologias y soluciones de remplazo	1				

	POLÍTICAS	ECONÓMICAS	SOCIALES	TECNOLÓGICAS
Promedio de valores PEST	3,50	2,83	2,00	1,00

Fuente: Elaboración propia

Figura 13



Fuente: Elaboración propia

Con respecto al análisis presentado podemos observar que el mayor riesgo es el político con 3,5 puntos, ya que al ser una empresa dedicada a la fabricación de dispositivos médicos es necesario se genere política pública que proteja al productor local.

El factor económico son 2,83 puntos, lo que implica que nuestra gestión depende mucho de las estrategias que se implementen para reducir el riesgo.

El factor social, implica un riesgo bajo según nuestro análisis y se orienta más a una oportunidad, esto se debe a que el talento humano se ha venido especializando y es más accesible que hace diez años atrás.

El factor tecnológico es el que representa altas oportunidades a la empresa, ya que al momento se puede acceder de manera directa a diferentes proveedores bajo diferentes figuras de adquisición que permiten mantener siempre actualizada la misma.

- **Análisis FODA**

La matriz FODA constituye la base o el punto de partida para la formulación o elaboración de estrategias; de dicha matriz se pueden realizar nuevas matrices; de esta forma, es posible desarrollar el marco analítico y las estrategias a través de las etapas siguientes. (Ponce, 2007)

Tabla 2

DISCASOLUCIONES		Análisis F.O.D.A.		2022
		Pueden generar PROBLEMAS	Pueden generar VENTAJAS COMPETITIVAS	
INTERNAS	D	Debilidades	F	Fortalezas
	1	Empresa nueva en el mercado que aún no cuenta con una cartera de clientes establecida	1	Talento humano altamente calificado
	2	Capacidad de la empresa para responder rápidamente a un incremento de la demanda no planificada	2	Poder negociación con clientes potenciales
			3	La materia prima es de primera calidad
Procedentes del ENTORNO	A	Amenazas	O	Oportunidades
	1	Cambios en la normativa legal vigente	1	Crecimiento de la demanda del producto
	2	Empresas artesanales que busquen tecnificarse	2	Alta posibilidad de realizar alianzas estratégicas
	3	La materia prima es importada	3	Bajos intereses en créditos para nuevos emprendimientos.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3

FODA ESTRATEGICO	Oportunidades		Amenazas	
	Crecimiento de la demanda del producto		Cambios en la normativa legal vigente	
	Alta posibilidad de realizar alianzas estratégicas		Empresas artesanales que busquen tecnificarse	
	Bajos intereses en créditos para nuevos emprendimientos.		La materia prima es importada	
Fortalezas	Estrategias OFENSIVAS		Estrategias DEFENSIVAS	
Talento humano altamente calificado	1	Optimizar los procesos de producción para producir mayor cantidad de productos sin perder calidad.	1	Mejorar procesos para poder diversificar los productos ofertados sin que afecte la política pública.
Poder negociación con clientes potenciales	2	Proponer al Ministerio de Salud Pública una alianza pública privada para abastecer permanentemente de dispositivos médicos de apoyo.	2	Ofertar alianza estratégica con productores importantes y absorber a los pequeños
La materia prima es de primera calidad	3	Realizar una importación importante para estar abastecidos, usando un crédito preferencial	3	Abastecimiento oportuno, para evitar romper stock, aprovechar ofertas de temporada.
Debilidades	Estrategias REORIENTACIÓN		Estrategias SUPERVIVENCIA	
Empresa nueva en el mercado que aún no cuenta con una cartera de clientes establecida	1	Alianza público privado para garantizar ventas permanentes.	1	Implementar un plan de marketing que permita posicionar la marca sobre la competencia.
Capacidad de la empresa para responder rápidamente a un incremento de la demanda no planificada	2	Utilizar créditos preferenciales para mantener siempre actualizada la tecnología y maquinaria de fabricación	2	Abastecimiento de acuerdo a estándares internacionales para responder ante demandas no proyectadas.

Fuente: Elaboración propia

Segmento de clientes

El principal cliente será el Estado Ecuatoriano, a través del Ministerio de Salud Pública y subsistemas de Salud, quienes por Ley deben entregar dispositivos médicos de apoyo a personas con discapacidad.

La manera de buscar este cliente es a través de una Alianza Público Privada (APP), básicamente este modelo comprende un esquema jurídico-financiero, acordado entre una institución pública y una entidad privada para la provisión de bienes, obras o servicios propios del Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados. (Ministerio de Producción, 2019)

Los proyectos públicos aprobados se beneficiarán de los incentivos propuestos en la Ley Orgánica de Incentivos para las Alianzas Público Privadas, de conformidad con los acuerdos establecidos por las partes. (Ministerio de Producción, 2019).

De igual manera son las personas con discapacidad en el Ecuador, que tengan capacidad adquisitiva para comprar sus dispositivos médicos de apoyo sin necesidad de una valoración médica estatal.

En el Ecuador, según el Ministerio de Salud, existen 471.205 personas con algún tipo de discapacidad, registradas a nivel nacional, sin embargo, nuestra demanda efectiva son las personas con discapacidad física: 211.639:

Tabla 4

PROVINCIA	POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD	POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD FÍSICA
AZUAY	23.718	10.653
BOLIVAR	5.649	2.537
CAÑAR	7.573	3.401
CARCHI	5.029	2.259
CHIMBORAZO	14.101	6.333
COTOPAXI	13.152	5.907
EL ORO	19.260	8.651
ESMERALDAS	17.321	7.780
GALAPAGOS	888	399
GUAYAS	118.063	53.027
IMBABURA	12.816	5.756
LOJA	14.025	6.299
LOS RIOS	24.805	11.141
MANABI	42.035	18.880
MORONA SANTIAGO	5.289	2.375
NAPO	3.597	1.616
ORELLANA	4.342	1.950

PASTAZA	3.072	1.380
PICHINCHA	86.871	39.018
SANTA ELENA	10.795	4.849
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	12.341	5.543
SUCUMBIOS	6.204	2.786
TUNGURAHUA	15.893	7.138
ZAMORA CHINCHIPE	3.241	1.456
ZONA NO DELIMITADA	1.127	506
TOTAL	471.205	211.639

Fuente: SNI, INEC, MSP, corte enero 2022.

Elaboración: Propia

Propuesta de valor

DISCASOLUCIONES, enfoca su mayor esfuerzo en: diseño, con análisis de producto en basando los modelos en medidas antropométricas ecuatorianas, para maximizar la experiencia del usuario final. Otro componente importante son las líneas de producción, con maquinaria de alta tecnología para garantizar productos de la más alta calidad y acabados.

La capacidad instalada de la planta de producción abastecerá sin ningún problema a la demanda efectiva de dispositivos médicos de apoyo.

Y por último prestará mucha atención a la satisfacción del cliente con entregas oportunas, monitorizando la experiencia con los dispositivos vendidos.

Diseño Industrial

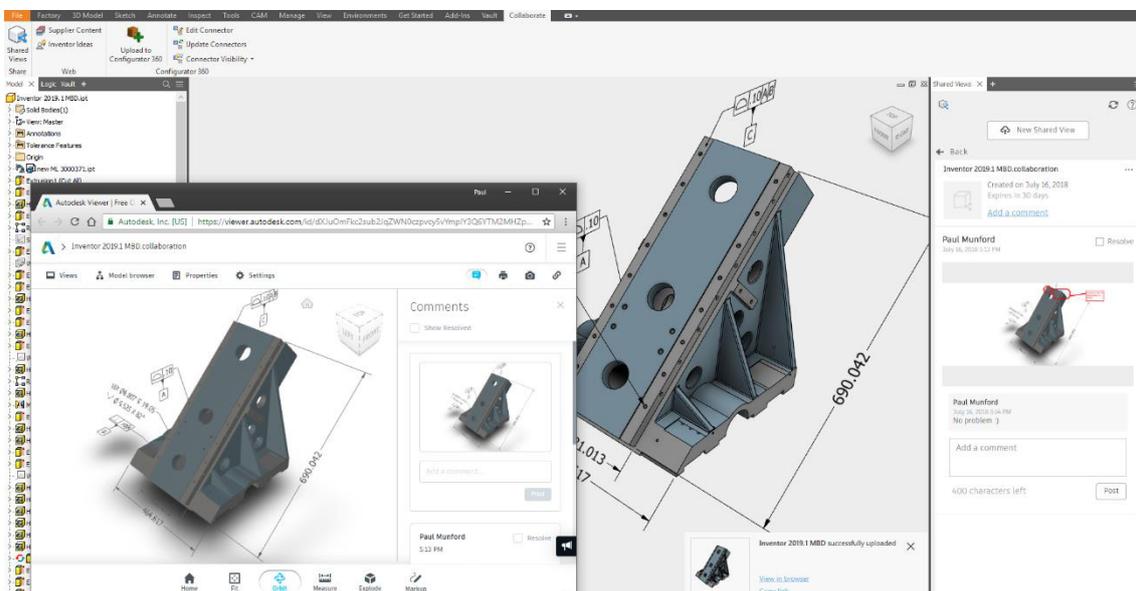
Los sistemas de diseño asistido por computadora (CAD) se pueden usar para crear diseños y modelos con muchas características de un producto determinado, como dimensiones, medir, calcular y dar forma a cada componente, y se pueden almacenar como dibujos bidimensionales y tridimensionales.

Una vez que estos datos dimensionales se ingresan y almacenan en el programa, el diseñador puede organizar, manipular o modificar fácilmente las ideas de diseño y así crear el diseño del producto. Además, las ideas combinadas de varios diseñadores se pueden compartir e integrar, ya que los datos se pueden mover a través de redes informáticas, lo que permite a los diseñadores e ingenieros en ubicaciones alejadas trabajar en equipo.

En un sentido más amplio, los programas CAD permiten simular el funcionamiento de un producto. Ayudan a verificar si un circuito electrónico propuesto funciona como se espera, si el puente puede soportar con seguridad la carga esperada e incluso si la salsa de tomate fluiría correctamente desde un recipiente de nuevo diseño o no.

Cuando los sistemas CAD se conectan a equipos de fabricación controlados por ordenador, forman un sistema integrado conocido como CAD/CAM (CAM, siglas de Computer Aided Manufacturing) y cuando se realiza una técnica de análisis más específica se denomina integración CAD/CAM/CAE. (3DCadPortal, 2022).

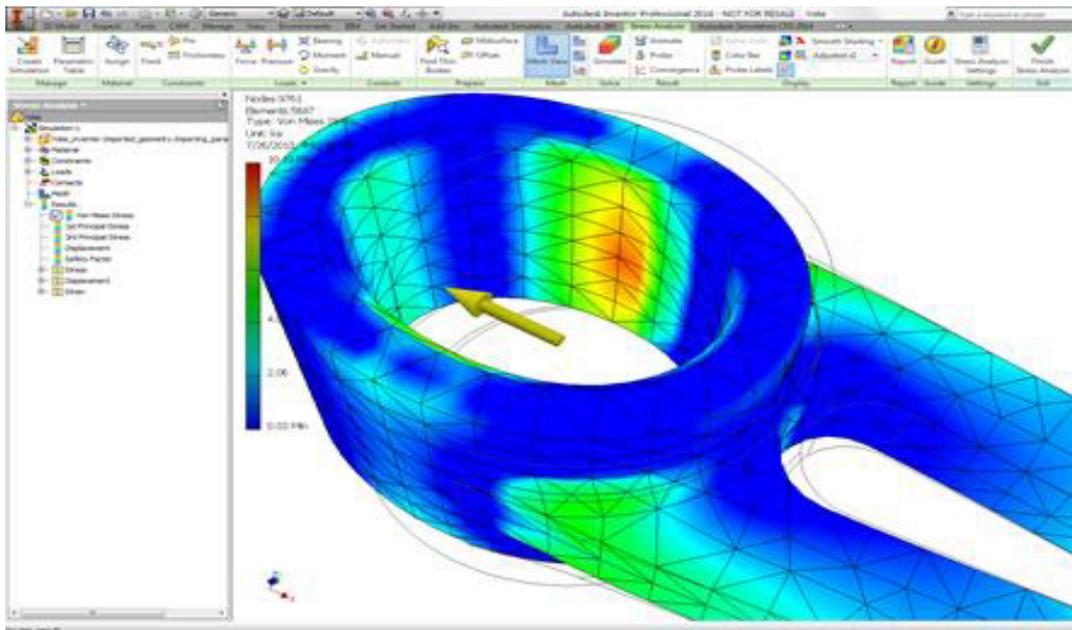
Figura 14



Fuente: (Autodesk, 2020)

Otra ventaja al usar este tipo de sistemas es que permite realizar pruebas de esfuerzo, creep y resistencia del material, evitando errores al momento de mecanizar las piezas y generando de esta manera ahorros importantes a la empresa.

Figura 15



Fuente: (Autodesk, 2020)

Líneas de Producción

Una línea de producción es un conjunto de operaciones secuenciales instaladas en una fábrica, donde las partes se ensamblan para crear productos terminados, o donde las materias primas se transforman para crear productos, el producto final es apto para su consumo posterior. (SDIndustrial, 2023).

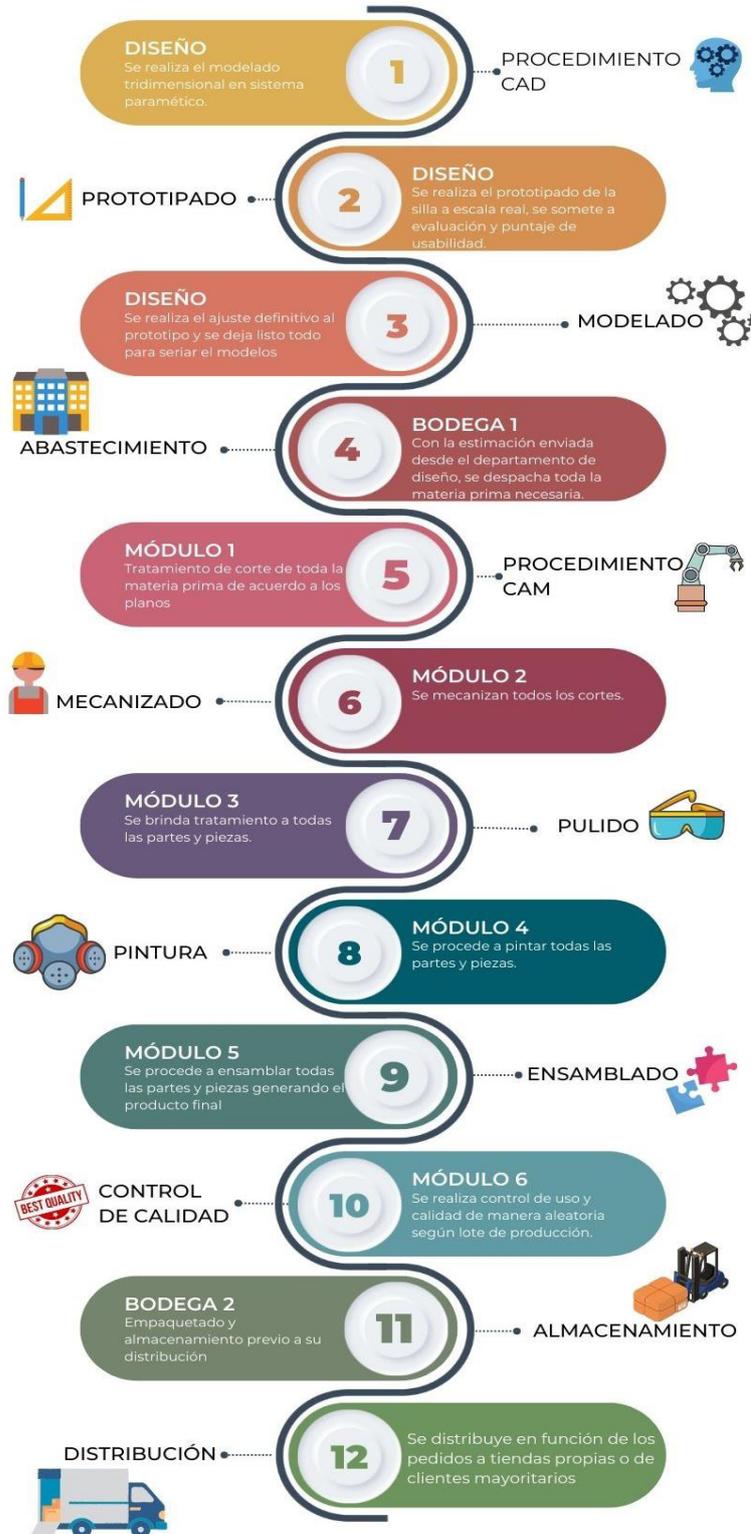
Para efecto se realiza un flujo de producción general que permitirá tener claridad sobre los pasos que se realizarán en la empresa DISCASOLUCIONES.

Se proponen doce (12) pasos generales, ver *Figura 14*, con enfoque CAD-CAM, para efecto se inicia con la concepción de la idea, en este caso dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad, los cuales tienen medidas estandarizadas; se realiza el modelo tridimensional y una vez q se cuente con toda la documentación requerida (planos, resultados de pruebas de material y diseño), se procede con el prototipado y cuando ya no existen cambios ni modificaciones se genera el modelo, que es básicamente lo que nos permitirá seriar el producto final.

Es importante señalar que este macroproceso, tiene sub-procesos en cada una de las áreas, lo que permitirá una correcta ejecución de las actividades propuestas.

Figura 16

LÍNEA DE PRODUCCIÓN DISCASOLUCIONES



Fuente: Elaboración propia

Canales

Para analizar este componente debemos entender que, al tener dos mercados objetivo, el público y por otro lado el privado, se deberá contar con canales directos e indirectos.

Canal Directo

Se manejará a través de la venta directa de los dispositivos médicos de apoyo, mediante show room en la fábrica; además tomando en cuenta los resultados de la encuesta aplicada, el 83% conoce productos nuevos a través de las redes sociales, por lo tanto, se generará una estrategia B&C, para poder abarcar la mayor cantidad de clientes.

Canal Indirecto

Considerando que nuestro mayor cliente será el Estado Ecuatoriano, a través de una APP, se proveerá de manera permanente de los dispositivos médicos de apoyo, de acuerdo a las ordenes de entrega generadas, atadas al Contrato APP, para esto se contratará un servicio de entrega puerta a puerta que garantice que el producto enviado llegue en óptimas condiciones.

Hay que prestar atención en la entrega oportuna de los productos y con la calidad esperada, ya que según las encuestas el 53% se encuentra insatisfecho con el tiempo de entrega.

Posventa

El 77% de personas con discapacidad encuestadas refiere que la calidad de los productos entregados no era la esperada, razón por la cual se debe implementar una estrategia adecuada para retroalimentar lo que el cliente nos informe.

Para efecto se debe contratar un servicio de call center, para realizar llamadas periódicas a nuestros clientes, para verificar la satisfacción de usabilidad de los productos vendidos; en los casos donde se detecte insatisfacción o fallas de origen, se aplicará la política de restitución inmediata del producto con falla.

Relación con los clientes

Para este apartado debemos considerar los dos tipos de clientes que maneja DISCASOLUCIONES, que como ya se había mencionado son el sector público y el privado; al ser dos sectores completamente diferentes, se generará los siguientes tipos de relacionamiento:

Sector Privado:

Asistencia personalizada, mediante agente de ventas, en el show room de la fábrica, el cual puede atender todas las preguntas y necesidades del cliente directo, inclusive tomar pedidos personalizados para que el producto final sea completamente adaptado a la persona con discapacidad.

Sector Público:

Al contar con un Contrato de APP, se pondrá a disposición un servicio automatizado, para recepcionar las órdenes de compra, mediante un catálogo electrónico de los productos estándar y donde se informará en tiempo real la trazabilidad del pedido.

Flujo de ingresos

Para determinar el precio unitario de cada dispositivo médico de apoyo, se han considerado las siguientes variables:

Variables	Andador mixto, adulto	Andador mixto, pediátrico	Bastón de rastreo	Bastón de un punto	Bastón multipodal	Muleta canadiense	Muletas axilares	Silla de ruedas 12"	Silla de ruedas 14"	Silla de ruedas 16"	Silla de ruedas 18"	Silla de ruedas 20"	Silla de ruedas postural, adulto	Silla de ruedas postural, pediátrica	Silla para ducha o inodoro, con
Costo unitario del producto	\$ 9,58	\$ 5,47	\$ 2,35	\$ 3,25	\$ 6,85	\$ 9,18	\$ 7,11	\$ 35,15	\$ 43,68	\$ 52,18	\$ 65,19	\$ 72,16	\$ 83,14	\$ 71,47	\$ 25,37
Tiempo de producción	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,50	\$ 0,50	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 5,00	\$ 8,00	\$ 8,00	\$ 4,00
Embalaje	\$ 0,50	\$ 0,50	\$ 0,10	\$ 0,10	\$ 0,10	\$ 0,20	\$ 0,20	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 4,00	\$ 4,00	\$ 4,00
Materiales promocionales	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25	\$ 0,25
Envío	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 0,50	\$ 0,50	\$ 0,50	\$ 0,50	\$ 0,50	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,00
Costo total por producto	\$ 14,33	\$ 10,22	\$ 3,45	\$ 4,35	\$ 7,95	\$ 10,63	\$ 8,56	\$ 45,40	\$ 53,93	\$ 62,43	\$ 75,44	\$ 82,41	\$ 98,39	\$ 86,72	\$ 36,62
Margen de ganancia 20%	\$ 17,91	\$ 12,78	\$ 4,31	\$ 5,44	\$ 9,94	\$ 13,29	\$ 10,70	\$ 56,75	\$ 67,41	\$ 78,04	\$ 94,30	\$ 103,01	\$ 122,99	\$ 108,40	\$ 45,78
Precio en el mercado nacional	\$ 55,19	\$ 45,01	\$ 15,49	\$ 14,53	\$ 16,80	\$ 29,14	\$ 18,89	\$ 233,30	\$ 239,71	\$ 263,52	\$ 358,73	\$ 482,55	\$ 488,42	\$ 395,00	\$ 110,69
Precio Válido al Público	\$ 54,99	\$ 44,81	\$ 15,29	\$ 14,33	\$ 16,60	\$ 28,94	\$ 18,69	\$ 233,10	\$ 239,51	\$ 263,32	\$ 358,53	\$ 482,35	\$ 488,22	\$ 394,80	\$ 110,49

Fuente: Elaboración propia.

Tal como se evidencia del precio con margen de ganancia hay que ajustarlo al precio del mercado con el 20% menos para generar competitividad, pese a esto tendremos en promedio de ganancia neta del 319%.

Recursos clave

Para el correcto funcionamiento de DISCASOLUCIONES, se cuentan con los siguientes recursos:

Recursos físicos:

Se cuenta con un terreno de 1005m2, ubicado en:

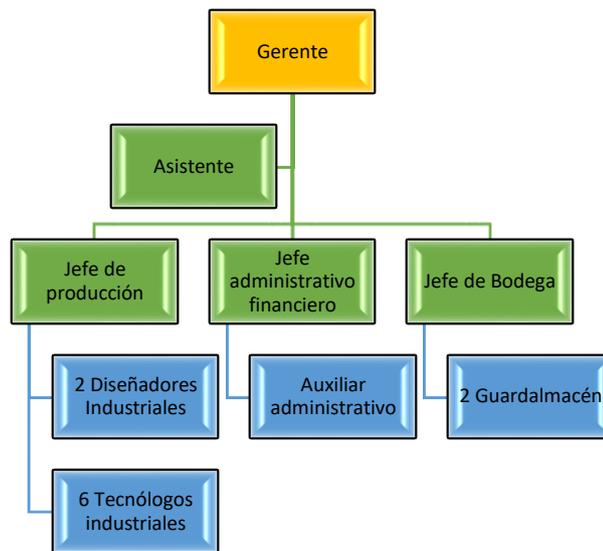
Recurso intelectual:

Se cuenta con diseñadores industriales, especializados en modelamiento tridimensional y que cuentan con amplia experiencia en el sector salud. De igual manera los operarios se encuentran capacitados en el manejo de tecnología de punta y seguridad industrial, lo que permitirá reducir accidentes y optimizará costos con respecto al desperdicio de material.

Recurso humano:

DISCASOLUCIONES, cuenta con el siguiente organigrama:

Figura 19



Fuente: Elaboración propia

Actividades clave

DISCASOLUCIONES, contará con una línea de producción basada en procesos de mejoramiento continuo, lo que permitirá en cada etapa del proceso analizar la calidad de todas las partes y piezas.

Al ser productos usados por personas con discapacidad, en el Ecuador, para su venta y comercialización se requiere de Registro Sanitario, y para obtenerlo es necesario cumplir con normativa ISO 13485, Sistemas de gestión de calidad de dispositivos médicos o su equivalente en CE. Por lo tanto, se debe contar con procesos documentados.

Alianzas clave

La principal alianza será con el Estado Ecuatoriano, a través del Ministerio de Salud Pública y subsistemas de salud, para efecto se propone realizar un contrato de APP.

Normativa Vigente

El régimen de Asociaciones Público Privadas del Ecuador está establecido por los siguientes cuerpos normativos:

- Constitución (Art. 316).
- Código de la Producción (Art. 96 - 100).
- Ley Orgánica de Incentivos para las Alianzas Público Privadas APP (2015).
- Reglamento de la Ley APP (2016).
- Decreto Ejecutivo 187 Delegación a MIPRO para presidir el Comité Interinstitucional de Asociaciones Público-Privadas en el ámbito de sus competencias (2017).
- Decreto Ejecutivo 103 y 186 Delegación a MTOP para presidir el Comité Interinstitucional de Asociaciones Público-Privadas en el ámbito de sus competencias (2017).

Normativa Secundaria:

Reglamento de Funcionamiento del Comité Interinstitucional de Asociaciones Público Privadas (2016).

Resolución General para la Aprobación de Proyectos bajo la Modalidad de Asociación Público-Privada, cuyo Anexo está constituido por la Guía Metodológica para Presentación y Aprobación de Proyectos bajo la Modalidad de Asociación Público Privada.

Según la Ley APP para definir una APP el Gobierno Central o los Gobiernos Autónomos Descentralizados, encomiendan al gestor privado, la ejecución de un proyecto público específico y su financiamiento total o parcial, para la provisión de obras o servicios, a cambio de una contraprestación por su inversión, riesgo y trabajo . (Ministerio de Producción, 2019).

Beneficios

Tabla 6

Para el Estado	Para el Privado
Satisfacer servicio u obra pública.	Nuevas oportunidades de Inversión antes no disponibles.
Riesgo compartido, transferencia de riesgos.	Patrocinio Estatal para proyectos de inversión privada.

Alivio fiscal.	Independencia en financiamiento y progreso en la obra u operación.
Posibilidad de acceder indirectamente a financiamiento.	Beneficios fiscales atractivos.
Garantía de cobertura de servicios públicos a largo plazo.	Seguridad jurídica en su relación contractual.

Fuente: (Ministerio de Producción, 2019)

Incentivos de APP:

Tributarios:

- Exoneración de 10 años en el Impuesto a la Renta desde el primer año de operación.
- Exoneración del Impuesto a la Salida de Divisas (5%) sobre importaciones, financiamiento y pagos de dividendos. (Ministerio de Producción, 2019)

Arancelarios:

- Exoneración de aranceles en importaciones relacionadas al proyecto.
- Exoneración de IVA en importaciones relacionadas al proyecto. (Ministerio de Producción, 2019)

Seguridad Jurídica:

- Estabilidad sobre los aspectos esenciales del desarrollo de la inversión e incentivos aplicables.
- Posibilidad de recurrir a arbitraje nacional o internacional en el caso de controversias. (Ministerio de Producción, 2019).

Tal como se puede observar el principal cliente y socio es el Estado, quien, como pudimos ver en la encuesta tiene un 65% de insatisfacción en las personas con discapacidad, básicamente en la entrega oportuna y calidad de sus productos.

Con respecto a la ruptura de stock del sector público es debido a que en el Ecuador no existe una fábrica que abastezca los requerimientos anuales:

Tabla 7

AYUDAS TÉCNICAS MOVILIDAD	NECESIDAD ANUAL
Andador mixto, adulto	1.122
Andador mixto, pediátrico	312
Bastón de rastreo	884
Bastón de un punto	943

Bastón multipodal	765
Muleta canadiense	830
Muletas axilares	664
Silla de ruedas 12"	374
Silla de ruedas 14"	487
Silla de ruedas 16"	2.390
Silla de ruedas 18"	2.936
Silla de ruedas 20"	1.069
Silla de ruedas postural, adulto	526
Silla de ruedas postural, pediátrica	1.304
Silla para ducha o inodoro, con ruedas	4.729
TOTAL NECESIDAD	19.335

Fuente: (MSP, 2021).

Con respecto a los tiempos de reposición de stock, al estar limitados con la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, quien establece tiempos mínimos para subir procesos de subasta inversa, figura usada para la compra de este tipo de dispositivos; tomando un promedio de tres meses para iniciar el proceso de contratación, adjudicación; sin embargo al ser importados el tiempo de espera para la ejecución de estos instrumentos legales supera los 120 días, causando graves problemas de desabastecimiento; esta debilidad del Estado Ecuatoriano es aprovechable para la industria local, de acuerdo a la presente propuesta.

Ahora bien, en el tema de la calidad, evidentemente el Sistema de Contratación Pública, busca el menor precio del mercado, lo que impacta directamente en el producto final recibido; sin embargo, ya se ha visto que, con una eficiente línea de procesos podemos fabricar con menor costo y mejorar los precios con los que actualmente se compran este tipo de dispositivos.

Otro factor determinante será la tercerización de los servicios de logística y call center; esto considerando que al utilizar estos servicios con empresas que saben del giro de su negocio nos pueden garantizar que el servicio recibido sea óptimo, además de reducir la inversión inicial y costos asociados al mantenimiento preventivo, correctivo, depreciación de vehículos y sueldos más beneficios de ley de los choferes y call center.

Estructura de costes

Para analizar la viabilidad de la propuesta se han realizado los siguientes cálculos, considerando inversión propia, sin necesidad de crédito para la arrancada de la fábrica:

Tabla 8

ESTRUCTURA INICIAL DE LA INVERSIÓN	
Concepto	Valor
Inversión fija	
Planta y equipo	\$555.398,42
Capital de trabajo	
Efectivo	\$345.000,00
Activo diferido	
Gastos de constitución	\$1.420,00
TOTAL	\$557.848,42

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN					
DETALLE	VALOR TOTAL	RECURSOS PROPIOS		RECURSOS AJENOS	
		%	VALOR	%	VALOR
Planta y equipo	555398,42	80%	444318,70	20,0%	111079,68
Efectivo	345000	100%	345000,00	0,0%	0
Gastos de constitución	1420	100%	1420,00	0,0%	0
TOTAL	557848,42		790738,70		111080
		% EMPRESA	80%	% AJENOS	20%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10

Presupuesto proyectado anual de sueldos y salarios colaboradores					
	2023	2024	2025	2026	2027
Gerente	\$ 45.600,00	\$ 50.160,00	\$ 55.176,00	\$ 60.693,60	\$ 66.762,96
Secretaria	\$ 6.000,00	\$ 6.600,00	\$ 7.260,00	\$ 7.986,00	\$ 8.784,60
Auxiliar Administrativo	\$ 4.632,00	\$ 5.095,20	\$ 5.604,72	\$ 6.165,19	\$ 6.781,71
Bodeguero o Guarda almacén	\$ 5.400,00	\$ 5.940,00	\$ 6.534,00	\$ 7.187,40	\$ 7.906,14
Tecnólogo industrial	\$ 32.400,00	\$ 35.640,00	\$ 39.204,00	\$ 43.124,40	\$ 47.436,84
Ingeniero industrial	\$ 14.400,00	\$ 15.840,00	\$ 17.424,00	\$ 19.166,40	\$ 21.083,04
Diseñador Industrial o de Producto	\$ 28.800,00	\$ 31.680,00	\$ 34.848,00	\$ 38.332,80	\$ 42.166,08
Ingeniero en administración de empresas	\$ 14.400,00	\$ 15.840,00	\$ 17.424,00	\$ 19.166,40	\$ 21.083,04
TOTAL SUELDOS Y SALARIOS COLABORADORES	\$ 106.032,00	\$ 116.635,20	\$ 128.298,72	\$ 141.128,59	\$ 155.241,45

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11

Presupuesto de remuneraciones honorarios socios

Presupuesto proyectado en años	2023	2024	2025	2026	2027
Cantidad de socios	3	3	3	3	3
Porcentaje de incremento		10%	10%	10%	10%
Honorarios anuales Administrador (Dueño)	\$45.600,00	\$ 50.160,00	\$ 55.176,00	\$ 60.693,60	\$ 66.762,96
TOTAL COSTOS HONORARIOS	\$45.600,00	\$50.160,00	\$55.176,00	\$60.693,60	\$ 66.762,96

Fuente: Elaboración propia

Tabla 12

Presupuesto proyectado anual de gastos administrativos

	2023	2024	2025	2026	2027
Luz	\$ 706,92	\$ 742,27	\$ 779,38	\$ 818,35	\$ 859,27
Agua	\$ 540,00	\$ 567,00	\$ 595,35	\$ 625,12	\$ 656,37
Teléfono	\$ 300,00	\$ 315,00	\$ 330,75	\$ 347,29	\$ 364,65
Internet	\$ 612,00	\$ 642,60	\$ 674,73	\$ 708,47	\$ 743,89
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 2.158,92	\$ 2.266,87	\$ 2.380,21	\$ 2.499,22	\$ 2.624,18

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13

Presupuesto anual de gastos varios

	2023	2024	2025	2026	2027
Suministros de oficina	\$ 864,00	\$ 894,24	\$ 925,54	\$ 957,93	\$ 991,46
Suministros de aseo	\$ 1.584,00	\$ 1.663,20	\$ 1.746,36	\$ 1.833,68	\$ 1.925,36
		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL GASTOS VARIOS	\$ 2.448,00	\$ 2.557,44	\$ 2.671,90	\$ 2.791,61	\$ 2.916,82

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14

2023

Inversión Año 2023 Activo Fijo (Equipo de Oficina)

Concepto	Número de unidades	Valor (USD)		Vida útil (Años)	Depreciación Anual
		Unitario	Total		
Teléfonos	10	103,8	\$ 1.038	10	\$ 104
Fax	3	80,34	\$ 241	10	\$ 24
Sistema biométrico	2	1350	\$ 2.700	10	\$ 270
TOTAL ACTIVO FIJO (Equipo de oficina)			\$ 3.979		\$ 398

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Presupuesto Año 2023 Activo Fijo (Muebles y maquinaria)

Concepto	Número de unidades	Valor (USD)		Vida útil (Años)	Depreciación Anual
		Unitario	Total		
Escritorio	9	\$ 617	\$ 5.553	10	\$ 555
Silla ergonómica	9	\$ 472	\$ 4.248	10	\$ 425
Silla confidente	6	\$ 138	\$ 828	10	\$ 83
Armario archivador	4	\$ 532	\$ 2.128	10	\$ 213
Tandem tres puestos	2	\$ 600	\$ 1.200	10	\$ 120

<i>Cizalla Manual</i>	3	\$ 5.824	\$ 17.472	10	\$ 1.747
<i>Compresor</i>	2	\$ 15.724	\$ 31.448	10	\$ 3.145
<i>Dobaldora mixta</i>	2	\$ 18.292	\$ 36.585	10	\$ 3.658
<i>Fresadora</i>	1	\$ 36.960	\$ 36.960	10	\$ 3.696
<i>Sierras de corte</i>	3	\$ 7.280	\$ 21.840	10	\$ 2.184
<i>Soldadora MIG</i>	2	\$ 7.005	\$ 14.010	10	\$ 1.401
<i>Soldadora TIG</i>	2	\$ 8.577	\$ 17.155	10	\$ 1.715
<i>Torno</i>	1	\$ 26.768	\$ 26.768	10	\$ 2.677
<i>CNC 5 ejes</i>	1	\$ 190.000	\$ 190.000	10	\$ 19.000
<i>Cajas de herramientas 94 piezas</i>	3	\$ 120	\$ 360	10	\$ 36
<i>Caja de guardado de herramientas</i>	2	\$ 500	\$ 1.000	10	\$ 100
<i>Taladro de pedestal regulable</i>	3	\$ 550	\$ 1.650	10	\$ 165
<i>Mesa de trabajo acero</i>	3	\$ 760	\$ 2.280	10	\$ 228
<i>Taladro neumático</i>	3	\$ 400	\$ 1.200	10	\$ 120
<i>Esmeril de Pedestal</i>	3	\$ 160	\$ 480	10	\$ 48
<i>Horno eléctrico</i>	2	\$ 450	\$ 900	10	\$ 90
<i>Esmeril de Pedestal</i>	3	\$ 160	\$ 480	10	\$ 48
<i>Cizalla con cuchilla</i>	3	\$ 200	\$ 600	10	\$ 60
<i>Prensas</i>	10	\$ 80	\$ 800	10	\$ 80
<i>Yunques</i>	3	\$ 150	\$ 450	10	\$ 45
<i>Equipo de soldadura eléctrica</i>	3	\$ 500	\$ 1.500	10	\$ 150
<i>Lijadora de cinta y Tambor</i>	3	\$ 1.200	\$ 3.600	10	\$ 360
<i>Pulidora eléctrica</i>	3	\$ 55	\$ 165	10	\$ 17
<i>Pistola de aire caliente</i>	3	\$ 40	\$ 120	10	\$ 12
<i>Balanza industrial</i>	3	\$ 90	\$ 270	10	\$ 27
<i>Montacarga manual</i>	3	\$ 390	\$ 1.170	10	\$ 117
<i>Dobladora de tubo</i>	3	\$ 500	\$ 1.500	10	\$ 150
<i>Taladros de mano</i>	8	\$ 120	\$ 960	10	\$ 96
<i>Escaner 3D</i>	3	\$ 25.000	\$ 75.000	10	\$ 7.500
TOTAL ACTIVO FIJO (Muebles y enseres)			\$ 537.679		\$ 53.768

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16

Presupuesto Año 2023 Activo Fijo (Equipo de Cómputo y electrónico)

<i>Concepto</i>	<i>Número de unidades</i>	<i>Valor (USD)</i>		<i>Vida útil (Años)</i>	<i>Depreciación Anual</i>
		<i>Unitario</i>	<i>Total</i>		
<i>Computadores</i>	9	1200	\$ 10.800	10	\$ 1.080
<i>Impresora multifunción</i>	3	591	\$ 1.773	11	\$ 161
<i>Licencia sistema paramétrico</i>	3	389	\$ 1.167	11	\$ 106
<i>Software CAD</i>	1	\$ 18.000	\$ 18.000	10	\$ 1.800
<i>Software CAM</i>	1	\$ 19.000	\$ 19.000	10	\$ 1.900
			\$ 0	3	\$ 0
TOTAL ACTIVO FIJO (Equipo de Cómputo)			\$ 50.740		\$ 5.047
TOTAL ACTIVO FIJO 2019			\$ 555.398		\$ 55.513

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17

					GASTO DE AMORTIZACIÓN				
Presupuesto año 2019 Activo Fijo (Activo Intangible)					2023	2024	2025	2026	2027
Concepto	Número de unidades	Valor (USD)		Vida útil (Años)	Amortización Anual	Amortización Anual	Amortización Anual	Amortización Anual	Amortización Anual
		Unitario	Total						
Minuta de constitución, actas	1	300	300	5	60	60	60	60	60
Obtención permiso de funcionamiento	1	400	400	5	80	80	80	80	80
Registro de marca	1	150	150	5	30	30	30	30	30
Patentes	15	150	2250	5	450	30	30	30	30
Total			3100						
AMORTIZACIÓN GASTO DE CONSTITUCIÓN					620	200	200	200	200

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

PRESUPUESTO DE VENTAS					
AÑOS	2023	2024	2025	2026	2027
Disp Médicos	19335	20012	20712	21437	22187
Precio de venta					
Promedio PVP	184,26	189,88	195,68	201,64	207,79
Ventas Presupuestadas					
Ingresos	3.847.400	4.103.512	4.376.673	4.668.017	4.978.755
Total Ingresos	3.847.400,34	4.103.512,16	4.376.672,71	4.668.016,87	4.978.755,08

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

Estado de Resultados Presupuestado.					
	Años				
	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos Totales					
Ingreso	\$3.847.400,34	\$4.103.512,16	\$4.376.672,71	\$4.668.016,87	\$4.978.755,08
	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
VENTAS POR SERVICIOS	\$3.847.400,34	\$4.103.512,16	\$4.376.672,71	\$4.668.016,87	\$4.978.755,08
(-) Costos de ventas	-\$108.499,94	-\$112.297,44	-\$116.227,85	-\$120.295,82	-\$124.506,18
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	\$3.738.900,40	\$3.991.214,72	\$4.260.444,86	\$4.547.721,04	\$4.854.248,90
(-) Sueldos	-\$106.032,00	-\$116.635,20	-\$128.298,72	-\$141.128,59	-\$155.241,45
(-) Beneficios Sociales	-\$38.964,23	-\$39.724,03	-\$40.498,65	-\$41.288,38	-\$42.093,50
(-) Gastos administrativos	-\$2.158,92	-\$2.266,87	-\$2.380,21	-\$2.499,22	-\$2.624,18
(-) Gastos varios	-\$2.448,00	-\$2.557,44	-\$2.671,90	-\$2.791,61	-\$2.916,82
(-) Depreciación	-\$55.513,11	-\$55.513,11	-\$55.513,11	-\$54.165,84	-\$54.165,84
(-) Amortización	-\$88,00	-\$88,00	-\$88,00	-\$88,00	-\$88,00
(-) Gastos financieros / intereses	-\$12.785,27	-\$10.228,22	-\$7.671,16	-\$5.114,11	-\$2.557,05
(-) Gastos constitución	-\$620,00	-\$200,00	-\$200,00	-\$200,00	-\$200,00

COSTOS Y GASTOS	-\$256.545,35	-\$257.897,52	-\$260.335,25	-\$262.618,08	-\$267.558,01
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS Y PARTICIPACIONES	\$3.590.854,99	\$3.845.614,64	\$4.116.337,46	\$4.405.398,79	\$4.711.197,07
(-) 15% Participación trabajadores	\$538.628,25	\$576.842,20	\$617.450,62	\$660.809,82	\$706.679,56
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$3.052.226,74	\$3.268.772,44	\$3.498.886,84	\$3.744.588,97	\$4.004.517,51
(-25%) Impuesto a la renta	\$763.056,68	\$817.193,11	\$874.721,71	\$936.147,24	\$1.001.129,38
UTILIDAD NETA DEL EJERCICIO	\$2.289.170,05	\$2.451.579,33	\$2.624.165,13	\$2.808.441,73	\$3.003.388,13

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC)

Porcentaje del aporte del Inversionista (a) =	79,65%
Porcentaje del aporte del Banco (d) =	20,35%
Rendimiento del Accionista (Ka) =	20%
Tasa de Interes del Banco (Kd) =	12%
Participación Trabajadores e Impuesto Renta (Ir) =	36,25%
Inflación Promedio (2019-2023) =	3,05%
WAAC = [a x Ka] + [d x Kd x (1 - Ir)] + I	
WAAC = [(0,4472)*(0.20)] + [0.5528*0.12*(1-0.3625)] + 0.0305	
WAAC=	16,22% Con Apalancamiento

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21

BALANCE GENERAL INICIAL

ACTIVOS		PASIVOS	
Activos Corriente	345000	Pasivo Corriente	111079,7
Bancos	345000	Préstamo Bancario	111079,7
Activo Fijo	555998,42		
Planta y equipo	555398,42	PATRIMONIO	790738,7
		Capital	790738,7
Activos Diferidos	1000,00		
Acta de Constitución	300,00		
Registro de Marca	150,00		
Permiso de funcionamiento	400,00		
Patentes	150,00		



Fuente: Elaboración propia

Tabla 22

CUADRO DE FLUJOS ACTUALIZADOS

AÑOS	Flujos del Proyecto		Flujos del Inversionista	
	Tasa de descuento	Valor presente	Tasa de descuento	Valor presente
	16,22%		22,75%	
Inversión Inicial	-901818,38		-901818	
2023	2286723		2408189	
2024	2450210		2565156	
2025	2623912		2732338	
2026	2807997		2909902	
2027	3005264		3100649	
	Suma de Flujos Actualizados	8409576,88	Suma de Flujos Actualizados	7535937,47
VAN Proyecto	8395351	VAN Inversionista	7521711	
TIR Proyecto	16081,40%	TIR Inversionista	16934,60%	

Fuente: Elaboración propia

Tal como se puede evidenciar, según el cálculo de costos el proyecto además de recuperar la inversión en 1 año y dos meses, supera notablemente las expectativas, generando ganancias (VAN) >0; con respecto al TIR, al ser >0, implica que su rentabilidad es mayor que la rentabilidad mínima requerida o coste de oportunidad.

c. Estrategias y/o técnicas

Previo al desarrollo del modelo se realizó un análisis situacional PESTEL y FODA para tener una panorámica general de la factibilidad del negocio. Para determinar el mejor modelo de negocio y ser aplicado a la presente propuesta se realizó, búsqueda e investigación de los diferentes modelos de negocios existentes, sin embargo, se consideró aplicar el modelo de CANVAS ya que simplifica los pasos a seguir, además de que permite realizar un análisis profundo y desarrollo detallado en cada una de las nueve fases, generando comodidad y seguridad al momento de su aplicación.

2.3. Validación de la propuesta

La validación de la propuesta estuvo a cargo de especialistas; para lo cual se presenta en la Tabla 8 la información que se necesita para considerar un perfil acorde a los siguientes criterios: años de experiencia, titulación académica y cargo que ocupa en el ámbito laboral.

Tabla 23

Datos de especialistas

Nombres y apellidos	Años de experiencia	Titulación académica	Cargo
Phd. Yubari Carolina Valero	18 años	Doctora en Economía del Desarrollo	Gerente general de ASVI
Mgs. Cesar Augusto Calderón Villota	19 años	Magíster en Diseño y Administración de Proyectos	Coordinador General Administrativo Financiero - MINTEL
Mgs. Roberto David Urquiza	18 años	Magíster en Administración de Empresas MBA	Coordinador de Talento Humano-HEPBO

Fuente: Elaboración propia

Además, se plantearon los objetivos necesarios para la validación:

- Validar la metodología de trabajo aplicada en el desarrollo de la investigación.
- Aprobar los resultados, conclusiones y recomendaciones obtenidas.
- Replantear, de ser el caso el enfoque de los elementos desarrollados en la propuesta.
- Constatar las posibilidades potenciales de aplicación de la propuesta.

Instrumento para validar

Se presenta a continuación, en la Tabla 24 la lista de control para que los especialistas mantengan criterios comunes de evaluación, este instrumento se lo realizó mediante entrevista, dichos criterios de medición son:

Tabla 24

CRITERIOS	DESCRIPTORES
Impacto	Alcance del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador
Aplicabilidad	Capacidad instalada del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador

Conceptualización	El modelo de negocio, cumple con la fundamentación teórica conceptual de manera coherente y clara
Actualidad	Los contenidos del modelo de negocio se consideran actuales según las necesidades de la gestión administrativa en las empresas
Calidad técnica	Los aspectos cualitativos del modelo de negocio, se consideran de calidad
Factibilidad	El uso del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, es acorde y se utilizará para la implementación de la empresa propuesta
Pertinencia	Los aspectos del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, es acorde con la solución de los problemas empresariales modernos

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Tabla 25 se presenta la escala de valoración para realizar la validación de los especialistas:

Tabla 25

Criterios	Evaluación según importancia y representatividad				
	En total desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni en acuerdo ni en desacuerdo (3)	En acuerdo (4)	En total acuerdo (5)
Impacto					
Aplicabilidad					
Conceptualización					
Actualidad					
Calidad técnica					
Factibilidad					
Pertinencia					

Fuente: Elaboración propia

Luego de la presentación de la escala de valoración, en la Tabla 11 se presentan las preguntas por cada criterio consultado, quedando plasmada de la siguiente forma:

Tabla 26

CRITERIOS	DESCRIPTORES
Impacto	¿Considera que el modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, representará la dotación de permanente de estos productos con calidad, generando satisfacción en las personas con discapacidad del Ecuador?
Aplicabilidad	¿Considera que los contenidos de la propuesta del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador son aplicables según las metas, estrategias y actividades planteadas?

Conceptualización	¿Los componentes de la propuesta tienen como base conceptos y teorías de modelos de negocio?
Actualidad	¿Considera que los contenidos del modelo de negocio incluyen los procedimientos actuales y nuevos cambios que pueden producirse?
Calidad técnica	¿Considera que el modelo de negocio, propicia el cumplimiento de normativa de calidad con enfoque de producción, analizados desde la óptica técnica?
Factibilidad	¿Considera que es factible implementar el modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador?
Pertinencia	¿Considera que los contenidos del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, puede dar solución a los problemas planteados?

Fuente: Elaboración propia

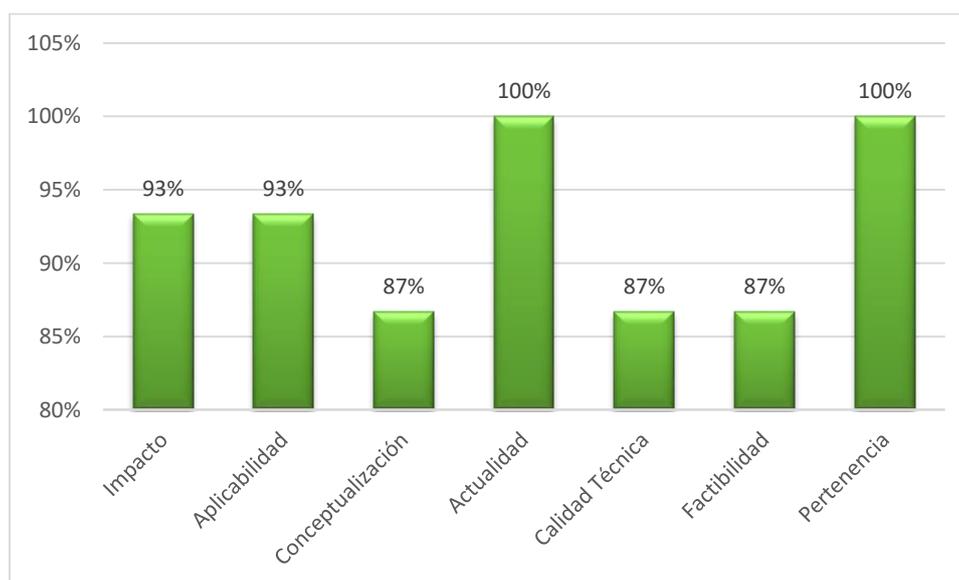
Resultados de la validación de expertos

Tabla 27

CRITERIOS	EXPERTO 1	EXPERTO 2	EXPERTO 3	TOTAL	Porcentaje
Impacto	5	4	5	14	93,33 %
Aplicabilidad	5	4	5	14	93,33 %
Conceptualización	4	5	4	13	86,66 %
Actualidad	5	5	5	15	100,00 %
Calidad Técnica	5	4	4	13	86,66 %
Factibilidad	4	4	5	13	86,66 %
Pertenencia	5	5	5	15	100,00%
Total	33	31	33	97	92,38%

Fuente: Elaboración propia

Figura 20



Fuente: Elaboración propia

Conclusión de la validación de la propuesta

De acuerdo al análisis realizado se desprende:

- En las variables de: Conceptualización, Calidad técnica y Factibilidad, se ha obtenido 87%, lo que implica que el proyecto posee una adecuada conceptualización, calidad técnica y es factible su implementación.
- Con respecto a: Impacto y Aplicabilidad, se ha obtenido el 93%, lo que implica que el presente proyecto generará gran impacto en la población objetivo y según el análisis técnico económico es viable su ejecución.
- En las variables: Actualidad y Pertinencia, se ha obtenido el 100%, determinando así que el proyecto es novedoso y necesario para la realidad nacional.

2.4. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados.

Tabla 28.

Matriz de articulación

EJES O PARTES PRINCIPALES	SUSTENTO TEÓRICO	SUSTENTO METODOLÓGICO	ESTRATEGIAS / TÉCNICAS	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	INSTRUMENTOS APLICADOS
Capítulo I Descripción del Proyecto	Antecedentes y trabajos previos	Investigación documental e Indagación de campo	Encuesta	Análisis de resultados	Cuestionario
Capítulo II Propuesta	Modelo de Negocio CANVAS	Análisis y desarrollo de los componentes del modelo de negocio	Análisis situacional previos (PESTEL Y FODA)	Modelo de negocio CANVAS	Validaciones

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- Mediante el desarrollo de la fundamentación teórica y metodológica, con respecto al modelo de negocio CANVAS, se ha podido obtener conocimiento mucho más profundo y que permitió desarrollar de manera adecuada la propuesta.
- El Modelo de negocio nos ha permitido ratificar la viabilidad de la propuesta de acuerdo al análisis técnico realizado, dando mayor importancia en el círculo de producción a la calidad en los procesos de fabricación y logística.
- Se realizó un análisis de entorno, el cual permitió convertir las debilidades y amenazas en oportunidades y ventajas competitivas para la propuesta DISCASOLUCIONES.
- La valoración de los expertos ha permitido ratificar la oportunidad de implementar el presente modelo de negocios en la implementación de una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo.

RECOMENDACIONES

- Se deberá trabajar de manera articulada con el Estado, ya que la presente propuesta permitirá a través de alianza público privada, mejorar notablemente la dotación de dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad, garantizando continuidad de entrega y calidad en el producto final.
- Es importante considerar que la implementación de este proyecto generará empleos directos e indirectos, además de contribuir a la especialización de las industrias ecuatorianas.

BIBLIOGRAFÍA

- 3DCadPortal. (2022). *3DCadPortal 1er Portal CAD/CAM/CAE*.
<https://www.3dcadportal.com/cad.html>
- Arias, F. (2012). *Introducción a la metodología científica*. Caracas: EPISTEME, C.A.
- Asociación de usuarios de prótesis y ayudas técnicas. (2005). *Ayudas técnicas y discapacidad*. Madrid: CERMI.
- Autodesk. (2020). *Autodesk inventor*. <https://www.autodesk.es/industria-y-fabricacion-2/autodesk-inventor/>
- Chesbrough, H. &. (2002). *The role of de business model in capturing value from innovation*. Industrial and Corporate Change. [https://doi.org/11\(3\),529-555](https://doi.org/11(3),529-555)
- Discapitados.org.es . (2022). *Discapitados.org.es* . Discapitados.org.es :
<https://www.discalpitados.org.es/articulos/article-4.html>
- Drucker, P. (1984). *La gerencia en tiempos difíciles*. Estudios económicos. <https://doi.org/0426-368X>
- García, F. (2002). Resumen del Libro: El cuestionario. En F. García, *Reumen del Libro: El cuestionario* (pág. 7). Sonora: LIMUSA.
- Hernandes, R. F. (2014). *Metodología de la Investigación (6ta Edición)*. Mexico D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.
- Hernández Sampieri, R. F. (2010). *Metodología de la Investigación. (Quinta Edición)*. MEXICO DF: McGRAW-Hill.
- Imbaquingo, P. (2021). Plan de Negocio para la Implementación de la Hostería San José, Ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Cayambe, Parroquia Juan Montalvo. Quito, Pichincha, Ecuador: UISRAEL.
- Longenercher, M. (2007). *Administración de Pequeñas Empresas*. Mexico D.F.: Thomson.
- Lusardi, M. y. (2007). *Orthotics and Prosthetics en Rehabilitation*. St. Louis: Elsevier.
- Martín, J. (15 de mayo de 2017). *CEREM International Business School*.
<https://www.cerem.ec/blog/estudia-tu-entorno-con-un-pest-el>
- Ministerio de Producción, C. E. (2019). *Inteligencia Productiva*.
<http://www.inteligenciaproductiva.gob.ec/asociaciones-publico-privadas>
- Ministerio de Salud Pública. (Enero de 2022). Registro único de personas con discapacidad del Ecuador. Ecuador: MSP.
- Morán, E. M. (2022). Diseño de un Plan de Negocios para la Empresa "Coco Beach" del Cantón Pedernales. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Israel, 2021 77p. UISRAEL-EC-MASTER-ADM-GP-378.242-2022-006.
- MSP. (2014). *Manual de prescripción y entrega de ayudas técnicas para personas con discapacidad en unidades sanitarias del MSP*. Quito: Imprenta MSP.
- MSP. (2021). *Informe de logros PAIDRCS*. Quito: MSP.

- Naresh, M. (2004). *Investigación de Mercados, Un enfoque Aplicado (4ta Edición)*. Mexico: Pearson de Mexico, S.A.
- OMS. (2001). Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad: Perspectiva de los componentes de la CIF. *OMS*, 17.
- OPS. (2021). *Organización Panamericana de la Salud*. Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>
- Osterwalder, A., y Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation*. Chichester, England: John Wiley & Sons.
- Palabras, S. (2010). *Sin Palabras*. <https://www.sinpalabras.com/>
- Palacios Preciado, M. y. (2011). Modelos de negocio: propuesta de un marco conceptual. *Administración & Desarrollo*, 23-34.
- Penker, H. E. (2000). *Business Modeling with UML*. Wiley & Sons.
- Ponce, H. (2007). La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 113-130.
- Quilachamin, S. (2021). Modelo de Negocio para la Creación de una Empresa de Servicios de Resguardo de Información de las Entidades Bancarias del Ecuador. Quito, Pichincha, Ecuador: UISRAEL.
- Rios A. Ortiz D., P. D. (2005). Sistema de información en tecnología de asistencia. *Ciencias de la Salud*, 5-7.
- Rosario, P. (04 de agosto de 2017). *economipedia*. *economipedia*: <https://economipedia.com/definiciones/modelo-de-negocio.html>
- Sabino, C. (1992). *El Proceso de Investigación*. Caracas: PANAPO.
- Sánchez Bracho, M. .. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 107-121.
- SDIndustrial. (2023). *SDIndustrial*. <https://sdindustrial.com.mx/blog/linea-de-produccion/>
- Tamayo y Tamayo, M. (2006). *Técnicas de Investigación (2da Edición)*. Mexico D.F.: McGraw-Hill.
- Tamayo, M. T. (2007). *El Proceso de la Investigación Científica*. MEXICO DF: LIMUSA, S.A.
- WHO. (2016). *Lista de ayudas técnicas prioritarias*. Ginebra: Inís Communication.

ANEXOS

ANEXO A

Formato de encuesta

La presente encuesta busca determinar la necesidad de una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad en el Ecuador.

1. ¿Conoce Usted si el Gobierno del Ecuador, dota de manera gratuita de dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad en el Ecuador, tales como: sillas de ruedas, bastones, muletas, andadores, entre otros?

Si No

2. ¿En caso de haber respondido afirmativamente la anterior pregunta, conoce Usted si dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad se entregaron de manera oportuna y con la calidad esperada?

Si No

3. ¿Cómo calificaría Usted la calidad de producto entregado?

Excelente

Mediana calidad

Mala calidad

4. ¿Conoce o tiene en su entorno a una persona con discapacidad?

Si No

5. ¿Conoce empresas ecuatorianas que fabriquen dispositivos médicos de apoyo para personas con discapacidad, en el Ecuador?

Si No

6. En caso de haber respondido afirmativamente la pregunta anterior por favor indique el nombre de las empresas que conozca.

7. Conoce Usted si la empresa enunciada maneja estándares de calidad con respecto a los productos fabricados

Si No

8. ¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza para conocer nuevos productos?

Televisión

Radio

Redes Sociales

ANEXO B

Validación de especialista 1

NOMBRES		EXPERIENCIA	TÍTULOS	CARGO ACTUAL
Yubari Valero Azuaje	Carolina	18 años (sector público y privado)	<ul style="list-style-type: none"> • Ing. Industrial. • Mgs. Economía Popular y Solidaria. • PHD en Economía para el Desarrollo. 	Gerente ASVI Ecuador

Fuente: Elaboración propia

Criterios	Descriptores	Descriptores	Evaluación según importancia y representatividad				
			En total desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni en acuerdo ni en desacuerdo (3)	En acuerdo (4)	En total acuerdo (5)
Impacto	Alcance del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador	¿Considera que el modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, representará la dotación de permanente de estos productos con calidad, generando satisfacción en las personas con discapacidad del Ecuador?					x
Aplicabilidad	Capacidad instalada del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador	¿Considera que los contenidos de la propuesta del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador son aplicables según las metas, estrategias y actividades planteadas?					x
Conceptualización	El modelo de negocio, cumple con la fundamentación teórica conceptual de manera coherente y clara	¿Los componentes de la propuesta tienen como base conceptos y teorías de modelos de negocio?				x	
Actualidad	Los contenidos del modelo de negocio se consideran actuales según las necesidades de la gestión administrativa en las empresas	¿Considera que los contenidos del modelo de negocio incluyen los procedimientos actuales y nuevos cambios que pueden producirse?					x
Calidad técnica	Los aspectos cualitativos del modelo de negocio, se consideran de calidad	¿Considera que el modelo de negocio, propicia el cumplimiento de normativa de calidad con enfoque de producción, analizados desde la óptica técnica?					x
Factibilidad	El uso del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, es acorde y se utilizará para la implementación de la empresa propuesta	¿Considera que es factible implementar el modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador?				x	
Pertinencia	Los aspectos del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, es acorde con la solución de los problemas empresariales modernos	¿Considera que los contenidos del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, puede dar solución a los problemas planteados?					x

Nombre: Yubari Valero
 Firma: YUBARI CAROLINA VALERO AZUAJE
Escuela de Ingeniería Civil
 Facultad de Ingeniería
 Universidad Tecnológica del Ecuador
 QUITO
 Calle: 12 de Agosto y 12 de Octubre
 QUITO
 Ecuador
 Teléfono: 0225 22109-08710-55-51-689-65-00

ANEXO C

Validación de especialista 2

NOMBRES	EXPERIENCIA	TÍTULOS	CARGO ACTUAL
Cesar Augusto Calderón Villota	19 años (sector público y privado)	<ul style="list-style-type: none"> • Economista. • Magister en Diseño y Administración de Proyectos. 	Coordinador General Administrativo Financiero - MINTEL

Fuente: Elaboración propia

Crterios	Descriptores	Descriptores	En total desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni en acuerdo ni en desacuerdo (3)	En acuerdo (4)	En total acuerdo (5)
Impacto	Alcance del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador	¿Considera que el modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, representará la dotación de permanente de estos productos con calidad, generando satisfacción en las personas con discapacidad del Ecuador?				X	
Aplicabilidad	Capacidad instalada del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador	¿Considera que los contenidos de la propuesta del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador son aplicables según las metas, estrategias y actividades planteadas?				X	
Conceptualización	El modelo de negocio, cumple con la fundamentación teórica conceptual de manera coherente y clara	¿Los componentes de la propuesta tienen como base conceptos y teorías de modelos de negocio?					X
Actualidad	Los contenidos del modelo de negocio se consideran actuales según las necesidades de la gestión administrativa en las empresas	¿Considera que los contenidos del modelo de negocio incluyen los procedimientos actuales y nuevos cambios que pueden producirse?					X
Calidad técnica	Los aspectos cualitativos del modelo de negocio, se consideran de calidad	¿Considera que el modelo de negocio, propicia el cumplimiento de normativa de calidad con enfoque de producción, analizados desde la óptica técnica?				X	
Factibilidad	El uso del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, es acorde y se utilizará para la implementación de la empresa propuesta	¿Considera que es factible implementar el modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador?				X	
Pertinencia	Los aspectos del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, es acorde con la solución de los problemas empresariales modernos	¿Considera que los contenidos del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, puede dar solución a los problemas planteados?					X

Nombre: MSC. CÉSAR AUGUSTO CALDERÓN VILLOTA

Firma:



Firmado electrónicamente por:
CESAR AUGUSTO CALDERON VILLOTA

ANEXO D

Validación de especialista 3

NOMBRES		EXPERIENCIA	TÍTULOS	CARGO ACTUAL
Roberto Urquiza Tapia	David	18 años (sector público y privado)	<ul style="list-style-type: none"> • Psicólogo. • Magister en Administración de Empresas. 	Coordinador de Talento Humano del Hosp. Baca Ortiz.

Fuente: Elaboración propia

Criterios	Descriptores	Descriptores	Evaluación según importancia y representatividad				
			En total de acuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni en acuerdo ni en desacuerdo (3)	En acuerdo (4)	En total acuerdo (5)
Impacto	Alcance del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador	¿Considera que el modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, representará la dotación de permanente de estos productos con calidad, generando satisfacción en las personas con discapacidad del Ecuador?					X
Aplicabilidad	Capacidad instalada del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador	¿Considera que los contenidos de la propuesta del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador son aplicables según las metas, estrategias y actividades planteadas?					X
Conceptualización	El modelo de negocio, cumple con la fundamentación teórica conceptual de manera coherente y clara	¿Los componentes de la propuesta tienen como base conceptos y teorías de modelos de negocio?				X	
Actualidad	Los contenidos del modelo de negocio se consideran actuales según las necesidades de la gestión administrativa en las empresas	¿Considera que los contenidos del modelo de negocio incluyen los procedimientos actuales y nuevos cambios que pueden producirse?					X
Calidad técnica	Los aspectos cualitativos del modelo de negocio, se consideran de calidad	¿Considera que el modelo de negocio, propicia el cumplimiento de normativa de calidad con enfoque de producción, analizados desde la óptica técnica?				X	
Factibilidad	El uso del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, es acorde y se utilizará para la implementación de la empresa propuesta	¿Considera que es factible implementar el modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador?					X
Pertinencia	Los aspectos del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, es acorde con la solución de los problemas empresariales modernos	¿Considera que los contenidos del modelo de negocio para crear una empresa de fabricación de dispositivos médicos de apoyo, para personas con discapacidad en el Ecuador, puede dar solución a los problemas planteados?					X

Nombre: Mgs. David Urquiza Tapia

Firma:



Firmado electrónicamente por:
**ROBERTO DAVID
URQUIZA TAPIA**