



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y
ECONÓMICAS**

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y NEGOCIOS

TEMA:

PLAN DE NEGOCIOS PARA LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BASTONES CON SENSORES DE MOVIMIENTO PARA NO VIDENTES Y PERSONAS DE LA TERCERA EDAD DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniera en Administración de Empresas y Negocios

Autora

Velasco Haro Joselin Yajaira

Tutor

Ing. Sandra Paulina Tejada Moyano Mg.

AMBATO – ECUADOR
2020

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Velasco Haro Joselin Yajaira , declaro ser autor del Trabajo de Titulación con el nombre **“ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BASTONES CON SENSORES DE MOVIMIENTO PARA NO VIDENTES Y PERSONAS DE LA TERCERA EDAD DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**, como requisito para optar al grado de Ingeniería en Administración de Empresas y Negocios y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con los cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 02 días del mes de marzo de 2020, firmo conforme:

Autor: Joselin Yajaira Velasco Haro.

Firma:

Número de Cédula: 180486873-3.

Dirección: Tungurahua, Santiago de Pillaro, La Matriz, San Marcos.

Correo Electrónico: josevelasco96@hotmail.es Teléfono: 0983503006/032874502

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación ““PLAN DE NEGOCIOS PARA LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BASTONES CON SENSORES DE MOVIMIENTO PARA NO VIDENTES Y PERSONAS DE LA TERCERA EDAD DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA” presentado por Velasco Haro Joselin Yajaira, para optar por el Título de Ingeniera de Administración de Empresas y Negocios.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe

Ambato, 02 de marzo del 2020

.....

Ing. Sandra Paulina Tejada Moyano Mg.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniera en Administración de Empresas y negocios, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 02 de marzo del 2020

.....

Joselin Yajaira Velasco Haro

180486873-3

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “PLAN DE NEGOCIOS PARA LA ELABORACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE BASTONES CON SENSORES DE MOVIMIENTO PARA NO VIDENTES Y PERSONAS DE LA TERCERA EDAD DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, previo a la obtención del Título de Ingeniera en Administración de Empresas y Negocios, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 02 de marzo del 2020

.....

Ing. Mónica Paulina Espinosa Guano
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Lic. Christopher Neptalí López Samaniego
VOCAL

.....

Msc. Tania Morales Molina
VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación va dedicado a Dios, por darme la sabiduría y su bendición para cumplir mis metas, a mis padres, Aldo y Lidia – Luis y Teresa por su apoyo incondicional, a mi hijo Martín por ser mi inspiración, a mi hermano Diego por ser mi ejemplo, a todos ellos por motivarme a cumplir mis sueños y apoyarme para nunca desmayar y a mi ángel que desde el cielo estará orgullosa de mí.

Joselin Velasco

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y ser el que conduce a cumplir mis sueños, a mis padres por ser el pilar y apoyo fundamental, a mi hijo por su paciencia, a mi hermano por estar siempre en las buenas y malas.

A la Universidad Tecnológica Indoamérica por abrir sus puertas para mi formación universitaria, a sus docentes por su guía y dedicación y en especial a la Ing. Sandra Tejada por brindarme sus conocimientos y saber que siempre lo que uno se propone se lo puede conseguir con esfuerzo y dedicación.

Joselin Velasco

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Universidad	i
Autorización	ii
Aprobación del tutor	iv
Declaración de autenticidad	v
Aprobación tribunal	vi
Dedicatoria	vii
Agradecimiento	viii
Índice de tablas	xiv
Índice de gráficos.....	xvii
Índice de figuras	xviii
Resumen ejecutivo.....	xix
Abstract	xx
Introducción.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. ÁREA DE MARKETING	3
1.1. Objetivos del estudio de mercado	3
1.2. Definición del producto.....	3
1.2.1. Especificación del producto.....	4
1.2.2. Aspectos innovadores (diferenciadores) que proporciona	4
1.3. Definición del mercado	4
1.3.1 Qué mercado se va a tocar en general	4
1.3.1.1 Categorización de sujetos	5
1.3.1.2 Estudio de segmentación	5
1.3.1.3 Plan de muestreo	9
1.3.1.4 Instrumentos para recopilar información.....	10

1.3.1.5 Análisis e Interpretación	13
1.3.2 Demanda Potencial.....	23
1.4 Análisis del macro y micro ambiente.....	31
1.4.1 Análisis del Micro Ambiente	31
1.4.1.1 Amenaza de entrada de competidores	32
1.4.1.2 Rivalidad dentro de la industria	32
1.4.1.3 Poder de negociación de los proveedores	33
1.4.1.4 Poder de negociación de los clientes	33
1.4.1.5 Amenaza de entrada de productos sustitutos	33
1.4.2 Análisis del Macro Ambiente	33
1.4.3 Proyección de la Oferta	38
1.5 Demanda potencial insatisfecha.....	39
La demanda potencial insatisfecha se obtiene a partir de la diferencia entre los datos obtenidos de la demanda y la oferta, y se lo ha realizado a cinco años de proyección.	40
1.6 Promoción y publicidad que se realizará (canales de comunicación).....	40
1.6.1 Propuesta de Valor	41
1.6.2 Construcción del Plan de Medios.....	42
1.6.3 Marca, Logotipo y Slogan	42
1.7 Sistema de distribución a utilizar	45
1.8 Seguimiento de clientes.....	46
1.9 Especificar mercados alternativos.....	47
CAPÍTULO II.....	48
2. ÁREA DE PRODUCCIÓN (OPERACIONES)	48
2.1 Objetivos del estudio de producción.....	48
2.2 Descripción del proceso	48

2.2.1 Descripción de proceso de transformación del producto.....	48
2.1.2 Descripción de instalaciones, equipos y personas.....	54
2.1.3 Tecnología a aplicar	55
2.3 Factores que afectan el plan de operaciones.....	56
2.3.1 Ritmo de producción	56
2.3.3. Nivel de inventario promedio	57
2.3.4 Número de trabajadores.....	57
2.4 Capacidad de producción	58
2.4.1 Capacidad de producción futura.....	58
2.5 Definición de recursos necesarios para la producción	58
2.5.1 Especificación de materias primas y grado de sustitución que pueden....	58
2.6 Calidad.....	58
2.6.1 Método de Control de Calidad	58
2.7 Normativas y permisos que afectan su instalación	60
2.7.1 Seguridad e higiene ocupacional.....	60
CAPÍTULO III	62
3. ÁREA DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN	62
3.1 Objetivos del estudio de organización y gestión	62
3.2 Análisis estratégico y definición de objetivos	62
3.2.1 Visión de la Empresa.....	62
3.2.2 Misión de la Empresa	63
3.2.3 Objetivos y estrategias.....	63
3.3 Organización funcional de la empresa	65
3.3.1 Organización Interna	65
3.3.2 Descripción de puestos.....	67
3.4. Control de gestión	69

3.4.1 Indicadores de gestión	69
3.5 Necesidades de personal.....	71
CAPÍTULO IV	72
4. ÁREA JURÍDICO LEGAL	72
4.1 Objetivos del estudio de jurídico legal	72
4.2 Determinación de la forma jurídica	72
4.3 Patentes y marcas	76
4.4 Licencias necesarias para el funcionamiento, documentos legales	77
CAPÍTULO V	81
5. ÁREA FINANCIERA.....	81
5.1 Objetivos del estudio financiero	81
5.2 Plan de inversiones.....	81
5.3 Plan de financiamiento	83
5.4 Cálculo de costos y gastos.....	83
5.5 Cálculo de ingresos	96
5.6 Flujo de caja.....	98
5.7 Punto de equilibrio	100
5.8 Estado de resultados proyectado	101
5.9 Evaluación financiera	101
6. BIBLIOGRAFÍA	105
7. ANEXOS	108
7.1 Encuesta.....	108
7.2 Proforma equipos	110
7.3 Proforma muebles de oficina	111
7.4 Proforma equipo de computo.....	112
7.5 Proforma insumos y equipos	113

7.6 Tabla de amortización	114
6.7 Árbol de problemas	116
6.8 Árbol de objetivos	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación porcentaje discapacidades	5
Tabla 2 Categorización de sujetos	5
Tabla 3 Dimensión conductual no videntes - tercera edad	6
Tabla 4 Dimensión conductual especialista	6
Tabla 5 Dimensión geográfica no videntes	6
Tabla 6 Dimensión geográfica tercera edad	7
Tabla 7 Dimensión demográfica no videntes	7
Tabla 8 Dimensión demográfica tercera edad	7
Tabla 9 Entrevista a especialistas	8
Tabla 10 Porcentaje de aceptación del producto	10
Tabla 11 Objetivo general	11
Tabla 12 Objetivos específicos	11
Tabla 13 Objetivos específicos	12
Tabla 14 Desplazamiento	13
Tabla 15 Obstáculos	14
Tabla 16 Productos similares	15
Tabla 17 Adquisición	16
Tabla 18 Lugar de adquisición	17
Tabla 19 Precio	18
Tabla 20 Vida útil	19
Tabla 21 Presentación del producto	20
Tabla 22 Dispositivos	21
Tabla 23 Diferenciador	22
Tabla 24 Demanda poblacional Tercera Edad	24
Tabla 25 Demanda poblacional no videntes	25
Tabla 26 Demanda potencial Sigma	26
Tabla 27 Demanda Potencial Sigma Unidades	26
Tabla 28 Demanda potencial Tercera Edad	27
Tabla 29 Demanda potencial no videntes	28
Tabla 30 Demanda potencial Mínimos Cuadrados Tercera Edad	29
Tabla 31 Demanda potencial Mínimos Cuadrados no videntes	30

Tabla 32 Matriz EFE.....	35
Tabla 33 Matriz EFI.....	37
Tabla 34 Matriz MPC	38
Tabla 35 Proyección de la Oferta	39
Tabla 36 Demanda Potencial Insatisfecha	40
Tabla 37 Modelo Canvas	41
Tabla 38 Plan de Medio y Estrategias *a forma de ejemplo	42
Tabla 39 Atributos y Beneficios	45
Tabla 40 Formato seguimiento clientes *a forma de ejemplo.....	46
Tabla 41 Simbología.....	52
Tabla 42 Descripción de equipos y maquinaria	55
Tabla 43 Descripción del número de personal en el proceso	55
Tabla 44 Clasificación CIIU.....	56
Tabla 45 Ritmo de producción	56
Tabla 46 Nivel de inventario promedio	57
Tabla 48 Capacidad de producción futura	58
Tabla 49 Especificación materia prima.....	58
Tabla 50 Diagrama de Pareto	59
Tabla 51 Hoja de Verificación	60
Tabla 52 Análisis FODA.....	63
Tabla 53 Descripción Gerente	67
Tabla 54 Descripción Contador.....	67
Tabla 55 Descripción Jefe de Producción.....	68
Tabla 56 Descripción Operario de Sistemas	68
Tabla 57 Descripción Vendedor	69
Tabla 58 Indicadores de gestión	70
Tabla 59 Necesidades De Personal.....	71
Tabla 60 Plan de Inversiones.....	82
Tabla 61 Plan de Financiamiento	83
Tabla 62 Detalle de Costos.....	84
Tabla 63 Proyección de Costos	85
Tabla 64 Detalle de Gastos Administrativos.....	86

Tabla 65 Detalle de Gastos de Ventas	87
Tabla 66 Detalle de Gastos Financieros.....	87
Tabla 67 Proyección de Gastos Administrativos.....	88
Tabla 68 Proyección de Gastos de Ventas	89
Tabla 69 Proyección de Gastos Financieros	90
Tabla 71 Cálculo de sueldo personal administrativo.....	93
Tabla 72 Cálculo de sueldo personal de ventas.....	94
Tabla 73 Cálculo de Depreciaciones	95
Tabla 74 Proyección de la depreciación	95
Tabla 75 Cálculo de Ingresos	96
Tabla 76 Proyección de Ingresos.....	97
Tabla 77 Flujo de caja.....	98
Tabla 78 Punto de equilibrio	100
Tabla 79 Estado de resultados	101
Tabla 80 Tasa mínima aceptable de rendimiento	102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Desplazamiento	14
Gráfico 2 Obstáculos.....	15
Gráfico 3 Productos similares	16
Gráfico 4 Adquisición.....	17
Gráfico 5 Lugar de adquisición	18
Gráfico 6 Precio	19
Gráfico 7 Vida útil	20
Gráfico 8 Presentación del producto.....	21
Gráfico 9 Dispositivos	22
Gráfico 10 Diferenciador	23
Gráfico 11 Demanda Poblacional Tercera Edad	24
Gráfico 12 Demanda Poblacional no videntes	25
Gráfico 13 Demanda potencial Sigma	26
Gráfico 14 Demanda potencial Tercera Edad	27
Gráfico 15 Demanda potencial no videntes	28
Gráfico 16 Demanda potencial Mínimos Cuadrados Tercera Edad	30
Gráfico 17 Demanda potencial Mínimos Cuadrados no videntes	31
Gráfico 18 Proyección de la Oferta	39
Gráfico 19 Diagrama de Pareto	59
Gráfico 20 Punto de equilibrio	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Cinco fuerzas de Porter	32
Figura 2 Marca.....	42
Figura 3 Logo	43
Figura 4 Slogan.....	43
Figura 5 Packaging	44
Figura 9 Diagrama de flujo de procesos	53
Figura 10 Distribución física de la empresa.....	54
Figura 11 Localización.....	54
Figura 12 Mapa Estratégico	64
Figura 13 Organigrama estructural.....	65
Figura 14 Organigrama funcional.....	66

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y NEGOCIOS

**TEMA: PLAN DE NEGOCIOS PARA LA ELABORACIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE BASTONES CON SENSORES DE
MOVIMIENTO PARA NO VIDENTES Y PERSONAS DE LA TERCERA
EDAD DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA**

AUTOR: Joselin Yajaira Velasco Haro

TUTOR: Ing. Tejada Moyano Sandra Paulina Mg.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación se enfoca en la elaboración y comercialización de bastones con sensores de movimiento en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, el aporte innovador al bastón tradicional es los sensores de movimiento que permitirá detectar objetos que supongan peligro la integridad de las personas no videntes y de la tercera edad. La metodología para el desarrollo del plan de negocios es la investigación de campo como la encuesta que está dirigida a los posibles usuarios y la entrevista dirigida a los especialistas, por medio del cual se conocerá la apreciación y la aceptación del bastón, logrando determinar el mercado potencial, la oferta y demanda. Posteriormente se realiza un estudio económico en el cual se detallan los costos y gastos con la proyección a cinco años, los valores correspondientes al punto de equilibrio y los estados de resultados y finalmente un análisis de los principales indicadores financieros que tendrá como resultado determinar la factibilidad y rentabilidad del mismo.

DESCRIPTORES: bastones, estudio, factibilidad, innovador, rentabilidad.

TECHNOLOGICAL UNIVERSITY INDOAMÉRICA
FACULTY OF ADMINISTRATIVE AND ECONOMIC SCIENCES
BUSINESS AND BUSINESS ADMINISTRATION CAREER

**THEME: BUSINESS PLAN FOR THE ELABORATION AND
COMMERCIALIZATION OF CANES WITH MOVEMENT SENSORS
FOR INVALIDS AND ELDERLY PEOPLE IN THE CITY OF AMBATO,
PROVINCE OF TUNGURAHUA**

AUTHOR: Joselin Yajaira Velasco Haro

TUTOR: Ing. Tejada Moyano Sandra Paulina Mg.

ABSTRACT

The present research work focuses on the development and marketing of canes with motion sensors in the city of Ambato, Tungurahua province, the innovative contribution to the traditional cane is the motion sensors that will detect objects that poses a danger to the integrity of the blind and elderly people. The methodology for the development of the business plan is field research, such as the survey that is aimed at potential users and the interview aimed at specialists, through which the appreciation and acceptance of the cane will be known, achieving determine the potential market, supply and demand. Subsequently, an economic study is carried out in which the costs and expenses are detailed with the five-year projection, the values corresponding to the breakeven point and the income statements and finally an analysis of the financial indicator principles that will result in determining the feasibility and profitability of it.

KEYWORDS: canes, feasibility, innovative, profitability, studies.

INTRODUCCIÓN

El presente plan de negocios se desarrolló con el fin de determinar la factibilidad de la elaboración y comercialización de bastones con sensores de movimiento para personas no videntes y de la tercera edad, con el fin de obtener un producto innovador y de calidad, ofertando una nueva alternativa en productos ortopédicos de apoyo, este plan se encuentra estructurado de la siguiente manera:

Capítulo I: En el área de marketing se encuentra los objetivos del área, la definición del producto con las características y aspectos innovadores, la segmentación del mercado, el análisis del macro y micro ambiente, la demanda potencial insatisfecha, la promoción y publicidad, el sistema de distribución a utilizar, el seguimiento de clientes y los mercados alternativos.

Capítulo II: En el área de producción se encuentra los objetivos del área, la descripción del proceso de transformación del producto, la cuantificación de instalaciones, equipos y personas, la tecnología a aplicar, los factores que afectan el plan como el ritmo de producción, nivel de inventario, capacidad de producción futura, los métodos de control de calidad y las normativas a aplicar.

Capítulo III: En el área de organización y gestión se encuentra los objetivos del área, el análisis estratégico como la misión, visión, estrategias, la organización funcional y estructural de la empresa con la descripción de puestos y el control de gestión con sus indicadores.

Capítulo IV: En el área jurídica legal se encuentra los objetivos del área, la determinación de la forma jurídica de la empresa a constituirse, los requisitos para patentes y marcas, las licencias necesarias para funcionar y los documentos legales para el inicio de actividades.

Capítulo V: En el área financiera se encuentra los objetivos del área, el plan de inversiones donde se detalla las necesidades materiales para el comienzo de la

actividad, el plan de financiamiento, los costos y gastos con sus respectivas proyecciones, la mano de obra a utilizar, la depreciación, el cálculos de ingresos y su proyección que se obtendrá a lo largo de la vida útil del plan, el flujo de caja, el valor del punto de equilibrio, el estado de resultados y finalmente la evaluación financiera donde se analizarán los principales indicadores financieros que determinarán la viabilidad y rentabilidad del plan de negocios a ejecutar.

CAPÍTULO I

1. ÁREA DE MARKETING

1.1. Objetivos del estudio de mercado

Objetivo General

- Realizar un estudio de marketing para la elaboración y comercialización de bastones con sensores de movimientos para no videntes y personas de la tercera edad.

Objetivos Específicos

- Analizar el segmento al que se dirigirá el producto a través de encuestas para conocer los requerimientos y preferencias.
- Desarrollar un estudio de mercado para medir la oferta y demanda que tendrá el producto.
- Introducir al mercado el producto con los requerimientos necesarios para las personas no videntes y personas de la tercera edad.

1.2. Definición del producto

De acuerdo a lo que manifiesta Mc Carthy & Perrault (1997) producto “es la oferta con que una compañía satisface una necesidad, es decir es algo material que se elabora de manera natural o industrial mediante un proceso para el consumo o utilidad de los individuos” (pág. 271).

Se considera producto a un conjunto de atributos sean tangibles o intangibles con el fin de satisfacer una necesidad y obtener rentabilidad.

1.2.1. Especificación del producto

Los bastones a elaborar y comercializar buscan satisfacer la necesidad de los usuarios e impulsar su utilización a través de especialistas. La elaboración de este producto nace con el fin de disminuir el riesgo de caída en los usuarios salvaguardando su integridad.

1.2.2. Aspectos innovadores (diferenciadores) que proporciona

El bastón que se ha propuesto elaborar se considera innovador, debido a que se programará sensores de movimiento en su interior permitiendo la localización de objetos a través de un sistema de vibración lo que le diferencia del bastón tradicional, permitiéndoles mejorar su estilo de vida, así como su independencia al momento de movilizarse en su vida cotidiana.

1.3. Definición del mercado

De acuerdo a lo que expresa (Santesmases, Merino, Sánchez, & Pintado, 2009) mercado “son clientes potenciales quien tiene el deseo o requiere de una necesidad de adquirir un producto o servicio” (pág. 100).

Mercado se considera al grupo de compradores que determinarán la demanda y de vendedores que determinarán la oferta o al espacio donde se comercializará los productos.

1.3.1 Qué mercado se va a tocar en general

El mercado al que se dirige el producto es a las personas con discapacidad visual moderada, grave y muy grave que según el Art. 11.- Se establecerá el grado de discapacidad en función del tipo de deficiencias identificadas, las mismas que se basan en una valoración porcentual global y a las personas longevas de 65 a 79 años de edad que según la Ley orgánica de las personas adultas mayores Art 5.- Se considera persona adulta mayor aquella que ha cumplido los 65 años de edad.

Tabla 1 Clasificación porcentaje discapacidades

Discapacidad	Porcentaje
Nula	0%
Leve	1% a 24%
Moderada	25% a 49%
Grave	50% a 74%
Muy grave	75% o más

Fuente: Elaboración propia a partir de (Conadis, 2020) **Nota:** Art. 11 Se establecerá el grado de discapacidad en función del tipo de deficiencias identificadas, las mismas que se basan en una valoración porcentual global.

1.3.1.1 Categorización de sujetos

La categorización de sujetos está relacionada directamente con las personas que tengan la necesidad de adquirirlos como personas no videntes y de la tercera edad considerando influyentes a los especialistas como geriatras y oftalmólogos.

Tabla 2 Categorización de sujetos

Categoría	Sujeto
¿Quién Compra?	No vidente, adulto mayor
¿Quién Usa?	No vidente, adulto mayor
¿Quién Decide?	No vidente, adulto mayor
¿Quién Influye?	Especialista

Fuente: Elaboración propia

1.3.1.2 Estudio de segmentación

Segmentación conductual

De acuerdo a lo que expresa (Schiffman & Kanuk, 2010), “es el proceso de dividir un mercado en subconjuntos de consumidores con necesidades o características comunes” (pág. 79). Se refiere a los valores, costumbres y tradiciones, que se manifiestan mediante conductas aprehendidas.

Tabla 3 Dimensión conductual no videntes - tercera edad

Variable	Descripción
Tipo de necesidad	Seguridad
Tipo de compra	Comparación
Relación con la marca	No
Actitud frente al producto	Positivo
Fuente: Elaboración propia	

Tabla 4 Dimensión conductual especialista

Variable	Descripción
Tipo de necesidad	Seguridad
Relación con la marca	No
Actitud frente al producto	Positivo
Fuente: Elaboración propia	

Segmentación geográfica

De acuerdo a lo que expresa (Schiffman & Kanuk, 2010), “el mercado se divide por localidades. La teoría que sustenta dicha estrategia indica que las personas viven en una misma área comparten ciertas necesidades y deseos son diferentes de quienes viven en otras áreas” (pág. 80).

Tiene relación a las unidades geográficas como país, región, provincias, ciudades o vecindarios que habitan en una misma área.

Tabla 5 Dimensión geográfica no videntes

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	POBLACIÓN 2019
País	Ecuador	55.951
Región	Sierra	23.461
Provincia	Tungurahua	1.446
Ciudad	Ambato	979

Fuente: Elaboración propia a partir de (Conadis, 2020) **Nota:** Art. 3.- Es la deficiencia permanente o irreversible en el sistema de la visión, las estructuras y funciones asociadas con él.

Tabla 6 Dimensión geográfica tercera edad

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	POBLACIÓN 2010	POBLACIÓN 2019
País	Ecuador	418.956	492.486
Región	Sierra	171.245	193.286
Provincia	Tungurahua	12.222	13.869
Ciudad	Ambato	9.716	11.003

Fuente: Elaboración propia a partir de (INEC, 2010) **Nota:** Art 5.- Se considera persona adulta mayor aquella que ha cumplido los 65 años de edad.

Para la proyección de la población del año 2010 al 2019 se realiza mediante la tasa de crecimiento del 1.95% para país, 1,43% para región sierra, 1.50% para la provincia de Tungurahua y 1,47% para la ciudad de Ambato zona urbana.

Segmentación demográfica

De acuerdo a lo que manifiesta (Schiffman & Kanuk, 2010) “se ocupa de las estadísticas vitales y susceptibles de medirse de una población como sexo, edad, estado marital, ocupación, ingresos y educación” (pág. 81).

Hace relación a la segmentación a partir de variables como sexo, estado civil, estudios, ocupación, etc.

Tabla 7 Dimensión demográfica no videntes

Variable	Descripción	Población 2019
Sexo	Hombres/Mujeres	55.951
Edad	25 – 64	10.139
Socioeconómico	PEA	10.139

Fuente: Elaboración propia a partir de (Conadis, 2020)

Tabla 8 Dimensión demográfica tercera edad

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	POBLACIÓN 2010	POBLACIÓN 2019
Sexo	Hombres/Mujeres	504.583	572.704
Edad	65-79	32.123	36.371
Socioeconómico	PEA	26.489	29.990

Fuente: Elaboración propia a partir de (INEC, 2010)

Entrevista a los especialistas

Con el fin de obtener información importante para este plan de negocios es necesario realizar una entrevista a profesionales, para tener claro el panorama actual en los que tiene que ver con dispositivos de apoyo para personas con discapacidad visual y de la tercera edad.

Tabla 9 Entrevista a especialistas

Especialistas	Geriatra	Oftalmólogo
Entrevistado	Dr. Danny Roberto Silva Mejía	Dr. Felix Sebastián Vega Sánchez
Lugar de trabajo	Hospital Santa Inés	Fundación Finlandia
Preguntas	Respuestas	Respuestas
1) ¿Qué opina ud de un bastón con sensores de movimiento para personas no videntes y de la tercera edad?	Es importante e interesante porque va ayudar a disminuir una parte importante que es el riesgo de caída en el adulto mayor que directa o indirectamente lleva a la muerte.	Para las personas con discapacidad visual representa un desafío diario al que se enfrentan durante la gran parte de su vida sin embargo es importante ya que brindará mayor comodidad y confianza a las personas ciegas.
2) ¿Al ser el bastón con sensores de movimiento un dispositivo que sirve de apoyo a personas no videntes y de la tercera edad cree ud que este presenta y cuenta con las características apropiadas?	Las características tendrían que ser en ciertos casos individualizada con una prescripción porque no se puede generalizar el universo de los adultos mayores no es lo mismo un paciente de 65 años que un octogenario o centenario entonces dependerá bastante de la movilidad que tenga el paciente, pero obviamente la utilidad es muy grande e importante.	El estereotipo que existe de las personas con discapacidad visual ha generado que exista resistencia por parte de este grupo a utilizar una herramienta sumamente útil como el bastón.
3) ¿Existe este tipo de dispositivos en el mercado?	En nuestro país de lo que yo he visto, he leído o conozco no existen dispositivos de este tipo.	Actualmente en el mercado ecuatoriano no existe este tipo de bastones que brinden este tipo de ayuda.
4) ¿Qué opina ud acerca de usar los sensores de movimiento como innovación al bastón tradicional?	Dentro de la innovación yo pienso que será pues algo muy importante que tendrá mucha cabida a nivel nacional teniendo en cuenta que no es un proyecto solo para el presente si tenemos en cuenta el daño demográfico que sufre la población pues cada vez la población va envejeciendo.	Hay que tener en cuenta que la tecnología va creciendo y abarcando el mercado sin embargo es algo importante que en un futuro se podrá configurar los sensores a través de aplicaciones desde diferentes dispositivos.
5) ¿Según su criterio	No hay estudios sobre este tipo	El bastón aportará al beneficio de

profesional cree ud que la innovación al bastón tradicional aportará al beneficio de las personas no videntes y de la tercera edad?	de bastones sin embargo será una muy buena herramienta para mejorar la movilidad y sin duda la vida de los pacientes.	las personas ya que es símbolo de ir adelante, de realización y de oportunidad para movilizarse autónomamente.
6) ¿Aprobaría ud el uso de este bastón en las personas no videntes y de la tercera edad?	De hecho, yo creo que en algún momento será universal dependiendo el tipo de paciente.	Sin duda alguna aprobaría el uso como especialista sin embargo las personas ciegas se rehúsan a utilizar por vergüenza a aceptar su discapacidad.

Fuente: Elaboración propia

Resultados de la entrevista

Se concluye en base a las contestaciones de los especialistas que el bastón con sensores de movimiento es un producto innovador que tendrá aceptación en el mercado, ya que muestra una tendencia de recomendación alta por parte de los especialistas a los pacientes teniendo una perspectiva de éxito.

1.3.1.3 Plan de muestreo

1.3.1.3.1 Población

De acuerdo a lo que expresa (Arias, 2012), población es “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”.

Se considera al conjunto de individuos que presentan ciertas características que se pretende estudiar, cuando se conoce el número de población que la conforma se denomina finita y cuando se desconoce su número se denomina infinita.

1.3.1.3.2 Población finita

Es el conjunto compuesto por una cantidad limitada de elementos que comparten atributos comunes permitiendo su fácil identificación y contabilización.

Se realizará una prueba piloto a 30 personas la misma que ayudará con la representación de los porcentajes de confiabilidad para la aplicación del muestreo probabilístico. Seguido presentamos la pregunta que se realizará en la encuesta

piloto: ¿Le gustaría a usted tener en el mercado bastones con sensores de movimiento para la movilización autónoma para personas no videntes y de la tercera edad?

Tabla 10 Porcentaje de aceptación del producto

N	Valor	Serie	Porcentual	Promedio
SI	28	P	93,33%	0,93
NO	2	Q	6,7%	0,7
Total	30		100%	1

Fuente: Elaboración propia

Simbología

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confiabilidad 95% (1,96%)

P= Probabilidad de Ocurrencia (0,93%)

Q= Probabilidad de no Ocurrencia (0,07%)

E= Error de la muestra (95%)

N= Población o Universo (40.129)

Para conseguir la muestra se corresponderá aplicar la siguiente Ecuación:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{(N - 1)E^2 + Z^2 * P * Q}$$

$$n = \frac{1,96^2 * 40.129 * 0,93 * 0,07}{(40.129 - 1) 0,05^2 + (1,96^2 * 0,93 * 0,07)}$$

$$n = 99,79$$

Una vez realizados los cálculos respectivos se determina una muestra de 100 personas, a las cuáles se les aplicará la respectiva encuesta con el fin de recabar información relevante para el plan de negocios.

1.3.1.4 Instrumentos para recopilar información

Objetivo General: Desarrollar un estudio de mercado que determine la factibilidad y viabilidad de la elaboración de bastones con sensores de movimiento.

Tabla 11 Objetivo general

Necesidades de Información	Tipo de Información	Fuentes	Instrumentos
Identificar el segmento de mercado al que se va a enfocar el Smart Ware.	Primaria	Encuestas	Cuestionario
Determinar la cantidad de no videntes y personas de la tercera edad que tengan problema de movilizarse de manera autónoma.	Primaria	Encuestas / Entrevistas	Cuestionario
Evaluar el posible precio que el cliente está dispuesto a pagar por el Smart Ware.	Primaria	Encuesta	Cuestionario
Fuente: Elaboración propia			

Objetivo Específico 1: Realizar un estudio para evaluar la posibilidad de producción de un dispositivo de apoyo para no videntes y personas de la tercera edad.

Tabla 12 Objetivos específicos

Requerimientos de indagación	Clase de Información	Bibliografía	Materiales
Conocer las técnicas e instrumentos de comunicación.	Secundaria	Libros	Servicios agrupados
Encontrar puntos específicos en el cliente que cree valor y promueva la utilización de la marca.	Secundaria	Libros/Revistas	Servicios colectivos
Evaluar los diferentes medios de notificación.	Secundaria	Dependientes	Base de datos
Fuente: Elaboración propia			

Objetivo Específico 2: Diseñar canales de distribución óptimos para el producto.

Tabla 13 Objetivos específicos

Requerimientos de indagación	de	Clase de Información	de	Bibliografía	Materiales
Conocer las fuentes de investigación	de	Secundaria		Libros	Base de datos
Definir las fuentes de información	de	Secundaria		Libros	Servicios agrupados
Conocer las técnicas informativas económicas		Secundaria		BCE	Servicios agrupados

Fuente: Elaboración propia

1.3.1.4.1 Diseño y recolección de información

FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA

Cuestionario

- Conocer el segmento de mercado al que se va a enfocar mi producto.
- Determinar la cantidad de no videntes y personas de la tercera edad que tengan problema de movilizarse de manera autónoma.
- Analizar los precios de venta de productos similares o sustitutos.
- Investigar la frecuencia de compra.

Base de datos

- Evaluar los medios o fuentes de comunicación.
- Evaluar los canales de distribución de los productos sustitutos.
- Determinar los puntos de venta ideales.
- Determinar el mercado potencial.
- Organizar los proveedores.

Servicios agrupados

- Evaluar los procesos comunicativos y/o informativos.
- Buscar alternativas para la difusión de mi marca.
- Determinar el mercado potencial.
- Analizar los principales índices económicos y financieros del Ecuador.
- Organizar la lista de proveedores.
- Determinar el mercado potencial para mi producto.

FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Se realiza a partir de los datos de la investigación primaria de las cuáles se ha revisado en revistas, archivos, artículos científicos.

Investigación cualitativa: Ofrece al investigador métodos y herramientas viables para hacer de la investigación una fuente de información para la toma de decisiones y para aportar información relevante al comportamiento de un mercado en específico y se lo ha desarrollado a través de la opinión de expertos como geriatras y oftalmólogos.

Técnicas informativas económicas

Se realizará un seguimiento periódico de los indicadores económicos a través de la página de Banco Central del Ecuador.

1.3.1.5 Análisis e Interpretación

Para el análisis e interpretación de resultados, se han utilizado estrategias y técnicas que permitieron obtener los conocimientos a partir de los datos adquiridos en la aplicación de la encuesta logrando aclarar el panorama de las oportunidades de implementar este plan de negocios.

Encuesta dirigida a personas con discapacidad visual y personas de la tercera edad

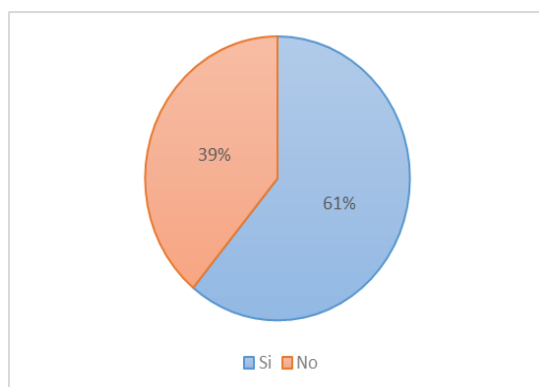
1. ¿Utiliza usted algún bastón similar para movilizarse?

Tabla 14 Desplazamiento

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	61	61%
No	39	39%
Total	100	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1 Desplazamiento



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

De las 100 personas encuestadas, el 61% manifiestan que utilizan un bastón similar; mientras que el 39% manifiestan que no lo utilizan para moverse teniendo como referencia que en su mayoría presentan problemas para moverse de manera autónoma.

Análisis

Se puede determinar claramente que la mayoría de los encuestados utilizan bastones similares para moverse.

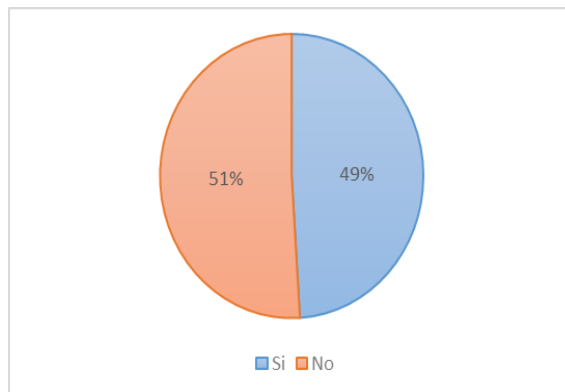
2. ¿Puede reconocer rápidamente los obstáculos que existen en los lugares por donde se mueve?

Tabla 15 Obstáculos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	24	39%
No	37	61%
TOTAL	61	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2 Obstáculos



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De las 61 personas encuestadas, el 61% manifiestan que no reconocen los obstáculos; mientras que el 39% manifiestan que si pueden reconocer los obstáculos que existen en los lugares por donde se movilizan.

Análisis:

Debido a que la mayoría de los encuestados manifiestan que no pueden reconocer obstáculos se determina que a través del uso del bastón lo logren ya que es un dispositivo de ayuda el mismo que se adapta a sus necesidades.

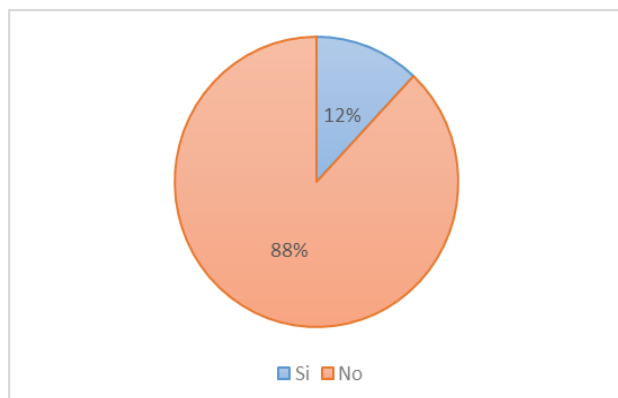
3. ¿Ha adquirido alguna vez algún bastón o dispositivo similar que le brinde este tipo de ayuda?

Tabla 16 Productos similares

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	7	12%
No	54	88%
TOTAL	61	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3 Productos similares



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De las 61 personas encuestadas, el 88% manifiestan que no han adquirido; mientras que el 12% si han adquirido productos similares que les brinde este tipo de ayuda.

Análisis:

Este resultado se genera debido a que las personas no videntes y de la tercera edad no cuentan con un lugar específico donde puedan encontrar estos dispositivos de apoyo.

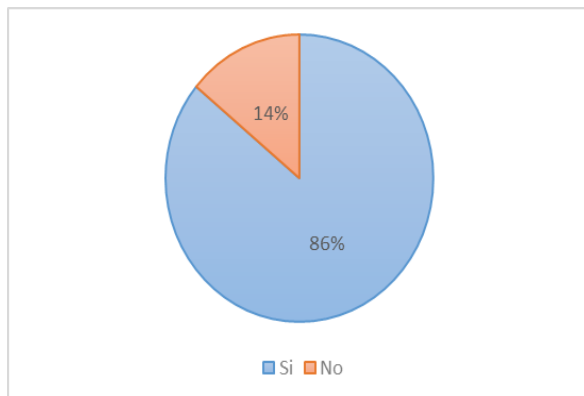
4. ¿Le gustaría adquirir un dispositivo que le brinde seguridad al movilizarse?

Tabla 17 Adquisición

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	52	86%
No	9	14%
Total	61	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4 Adquisición



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De las 61 personas encuestadas, el 86% manifiestan que le gustaría adquirir el dispositivo; mientras que el 14% manifiestan que no le gustaría adquirir el dispositivo.

Análisis:

Este resultado se genera debido a que las personas no videntes y de la tercera edad sienten inseguridad al movilizarse de manera autónoma es por ello la necesidad de adquirir el dispositivo.

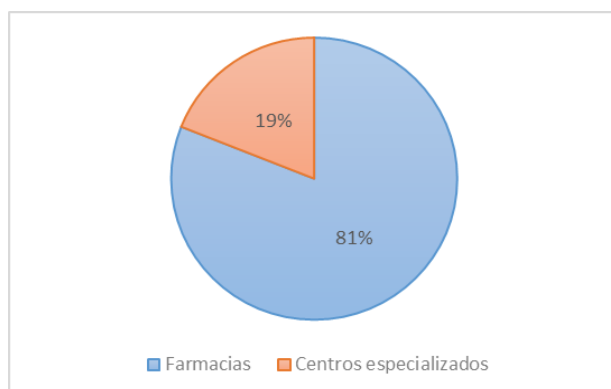
5. ¿Dónde adquiriría el producto?

Tabla 18 Lugar de adquisición

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Farmacias	52	86%
Centros especializados	9	14%
Total	61	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5 Lugar de adquisición



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De las 61 personas encuestadas, el 86% adquiriría el producto en farmacias; mientras que el 14% manifiestan que adquiriría en centros especializados lo que nos permite de esta manera que el producto sea OTC (Over the counter).

Análisis:

La mayor parte de usuarios visitan farmacias lo que evidencia que existe mayor posibilidad de distribuirlas sin necesidad de tener respaldo de un especialista.

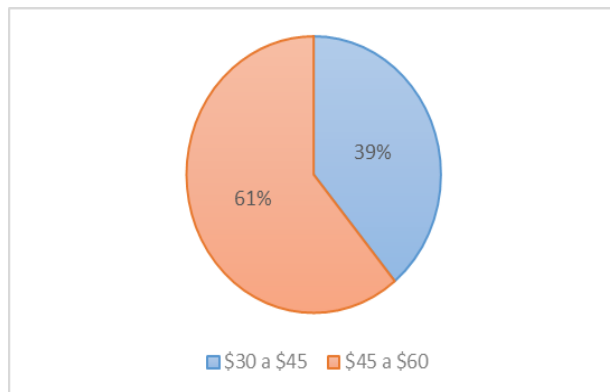
6. ¿Cuál es el precio que pagaría por el producto?

Tabla 19 Precio

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
\$30 a \$45	24	39%
\$46 a \$60	37	61%
Total	61	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6 Precio



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De las 61 personas encuestadas, el 61% indica que pagaría por el producto en un rango de \$46 a \$60 dólares; mientras que el 39% indica que pagaría por el producto en un rango de \$30 a \$45 dólares.

Análisis:

La mayor parte de usuarios se evidencia que por el producto estarían dispuestos a pagar un valor en el rango de \$46 a \$60 por lo que se deberá promediar los costos con productos similares que oferte la competencia.

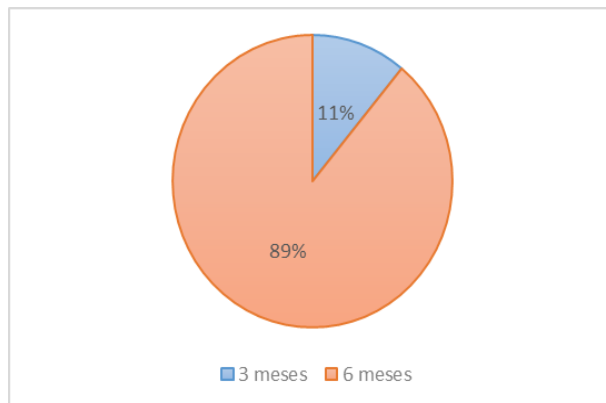
Pregunta 7. Le gustaría que el producto tenga una vida útil de:

Tabla 20 Vida útil

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
3 meses	7	11%
6 meses	54	89%
Total	61	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7 Vida útil



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De las 61 personas encuestadas, el 89% manifiestan que le gustaría que el producto tenga una vida útil de 6 meses; mientras que el 11% manifiestan que tenga una duración de tres meses.

Análisis:

Este resultado se genera debido a que el producto debe ajustarse a la economía en la que se encuentra el país en la actualidad y a su condición de elaboración de acuerdo a las normas de calidad que requiere.

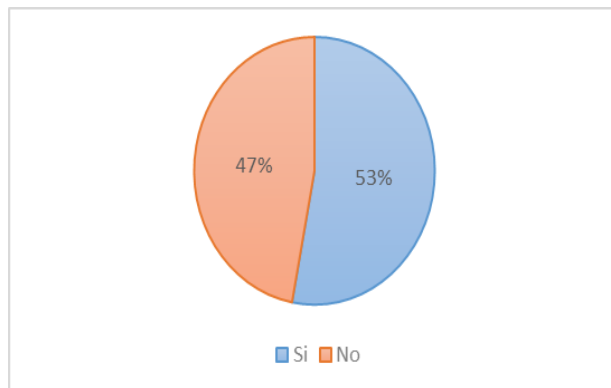
8. ¿Le gustaría que el dispositivo sea plegable?

Tabla 21 Presentación del producto

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	52	86%
No	9	14%
Total	61	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8 Presentación del producto



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De las 61 personas encuestadas, el 86% manifiestan que le gustaría que la presentación del producto sea plegable; mientras que el 14% manifiestan que no le gustaría plegable.

Análisis:

Este resultado se genera debido a que el producto debe ajustarse a la comodidad de las personas al momento de ya no utilizar con esto no ocuparía mucho espacio y sería fácil de guardar.

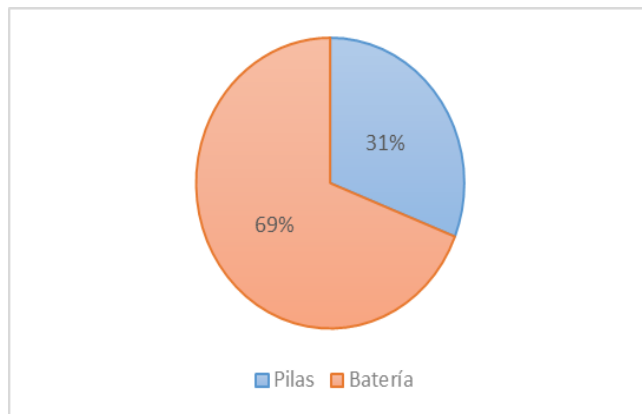
9. ¿Le gustaría que su producto use pilas o batería recargable conectada a energía eléctrica?

Tabla 22 Dispositivos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Pilas	9	14%
Batería	52	86%
Total	61	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9 Dispositivos



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De las 61 personas encuestadas, el 86% manifiestan que le gustaría que sea el dispositivo con batería recargable; mientras que el 14% manifiestan que sea con pilas.

Análisis:

Este resultado se genera debido a que los usuarios de hoy en día buscan el ahorro en productos de calidad con esto se tendría un producto exclusivo.

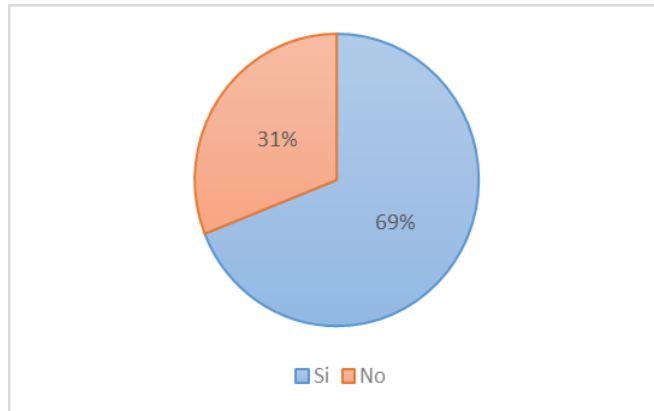
10. ¿Percibe algún tipo de diferencia entre los diversos equipos de asistencia para la movilización de discapacitados?

Tabla 23 Diferenciador

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	42	69%
No	19	31%
Total	61	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10 Diferenciador



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De las 61 personas encuestadas, el 69% manifiestan que si percibe una diferencia; mientras que el 31% manifiestan que no nota ninguna diferencia entre los diversos equipos de asistencia.

Análisis:

Este resultado se genera debido a que los usuarios están acostumbrados al bastón tradicional ya que al momento no existen más dispositivos de asistencia que faciliten este tipo de ayuda y seguridad al moverse.

1.3.2 Demanda Potencial

(Andrade, 2006) afirma:

“Es la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca”. (pág. 215)

Es el volumen máximo que podría alcanzar un producto en ciertas condiciones y tiempo determinado para de esta manera lograr la satisfacción en

los clientes. Para este estudio obtenemos los datos por medio del cálculo de índice de incremento poblacional:

Las variables que determinan la demanda potencial son:

- Las determinantes genéricas de la demanda: precios, rentabilidad y preferencias.
- En la demanda futura hay que tener en cuenta el transcurso del tiempo, analizar periodos de tiempo.
- El índice de evolución de la industria.

Se realiza el cálculo donde se toma en cuenta los posibles consumidores, y el promedio de uso anual de una unidad cuyo valor es multiplicado por los 12 meses del año.

Cálculo de la demanda Poblacional

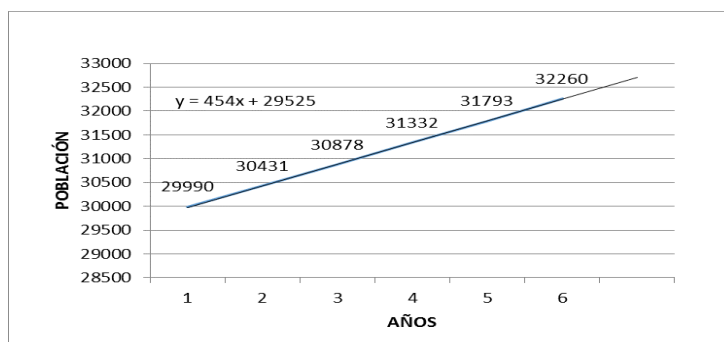
Tabla 24 Demanda poblacional Tercera Edad

Años	Población	% TCP
2019	29990	1,47%
2020	30431	1,47%
2021	30878	1,47%
2022	31332	1,47%
2023	31793	1,47%
2024	32260	1,47%

m	454,000
b	29.525,000
r	1,00
r2	1,00

Fuente: Elaboración propia a partir de (INEC, 2010)

Gráfico 11 Demanda Poblacional Tercera Edad



Fuente: Elaboración propia

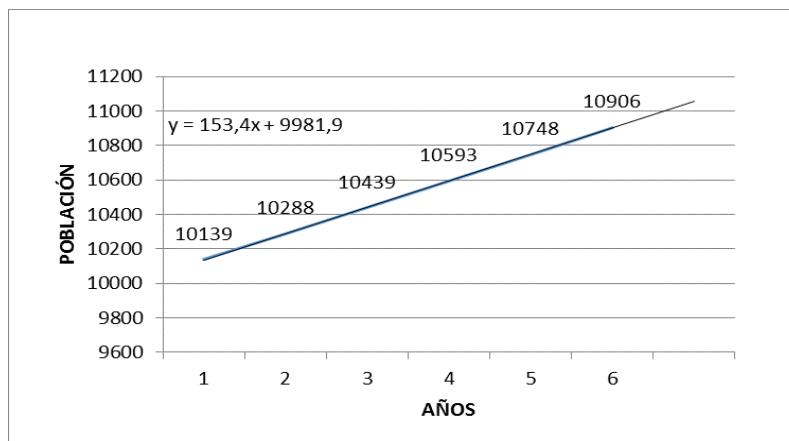
Tabla 25 Demanda poblacional no videntes

Años	Población	% TCP
2019	10139	1,47%
2020	10288	1,47%
2021	10439	1,47%
2022	10593	1,47%
2023	10748	1,47%
2024	10906	1,47%

m	153,400
b	9.981,933
r	1,00
r2	1,00

Fuente: Elaboración propia a partir de (Conadis, 2020)

Gráfico 12 Demanda Poblacional no videntes



Fuente: Elaboración propia

Cálculo Demanda Potencial Sigma

Datos Siga

Unidad Consumo Máximo= 2

Unidad Consumo Mínimo= 1

Cálculo= 3

Sigma= 1,5

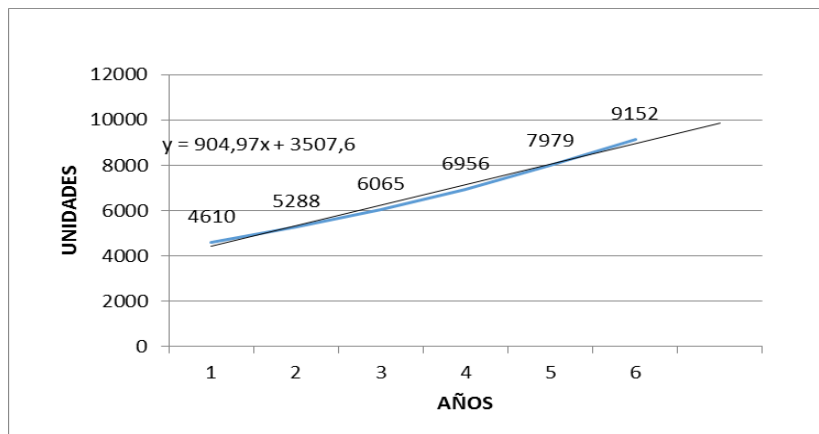
Tabla 26 Demanda potencial Sigma

Año	Unidades
2019	4610
2020	5288
2021	6065
2022	6956
2023	7979
2024	9152

m	904,971
b	3.507,600
r	1,00
r2	0,99

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 13 Demanda potencial Sigma



Fuente: Elaboración propia

Tabla 27 Demanda Potencial Sigma Unidades

Proyección de la Demanda Sigma					Tasa Inflación 0,17 Abril 2019	
Año	Demanda	Sigma	Unidades Mensuales	Unidades Anuales	Valor Promedio	Valor Anual Dólares
2019	4610	1,5	6914,88	55319,04	45	2489356,8
2020	5288	1,5	7931	63451	45,77	2903832
2021	6065	1,5	9097	72778	46,45	3380656
2022	6956	1,5	10435	83477	47,15	3935777
2023	7979	1,5	11968	95748	47,86	4582051
2024	9152	1,5	13728	109823	48,57	5334446

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la demanda Potencial

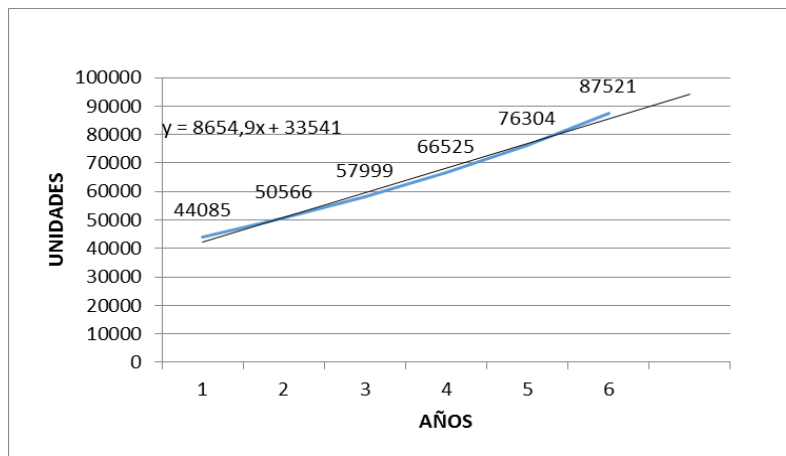
Tabla 28 Demanda potencial Tercera Edad

Año	Unidades de Medida (UNIDAD)	Tasa Crecimiento
2019	44085	1.47
2020	50566	1.47
2021	57999	1.47
2022	66525	1.47
2023	76304	1.47
2023	87521	1.47
2024	100386	1.47

m	8.654,857
b	33.541,333
r	1,00
r2	0,99

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 14 Demanda potencial Tercera Edad



Fuente: Elaboración propia

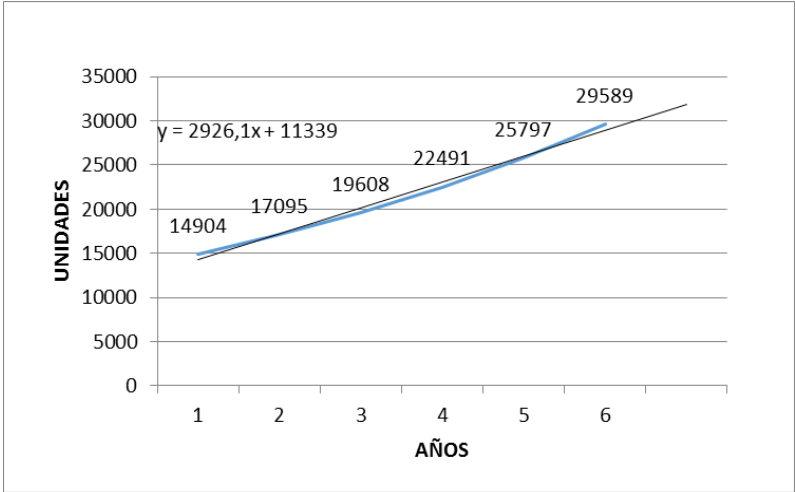
Tabla 29 Demanda potencial no videntes

Año	Unidades de Medida (UNIDAD)	Tasa Crecimiento
2019	14904	1.47
2020	17095	1.47
2021	19608	1.47
2022	22491	1.47
2023	25797	1.47
2023	29589	1.47
2024	33939	1.47

m	2.926,114
b	11.339,267
r	1,00
r2	0,99

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 15 Demanda potencial no videntes



Fuente: Elaboración propia

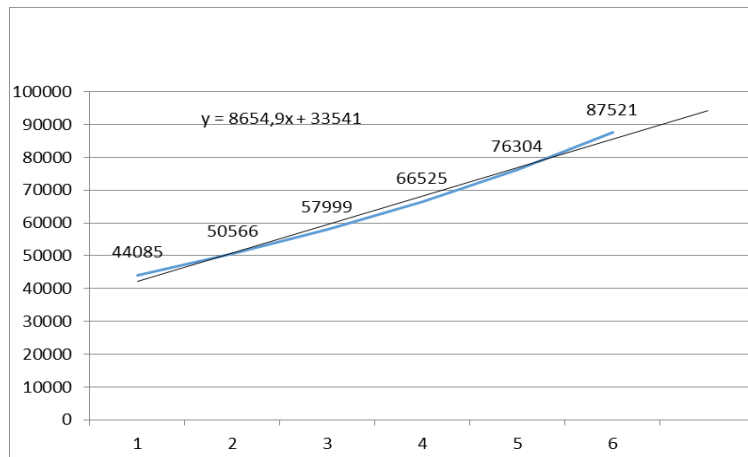
Cálculo de la demanda Potencial Mínimos Cuadrados

Tabla 30 Demanda potencial Mínimos Cuadrados Tercera Edad

Mínimos Cuadrados		Fórmula	y = m x + b	
Tendencia de la Demanda				
Años	X	Y	X2	XY
2014	1	44085	1	44085,00
2015	2	50566	4	101132,00
2016	3	57999	9	173997,00
2017	4	66525	16	266100,00
2018	5	76304	25	381520,00
2019	6	87521	36	525126,00
21		383.000,00	91,00	1.491.960,00
Cálculos				
8	115.957,14			
9	128.205,71			
10	140.454,29			
11	152.702,86			
Tendencia				
8	102780,2			
9	111435,0			
10	120089,9			
11	128744,8			
m	8.654,857			
b	33.541,333			
r	1,00			
r2	0,99			

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 16 Demanda potencial Mínimos Cuadrados Tercera Edad



Fuente: Elaboración propia

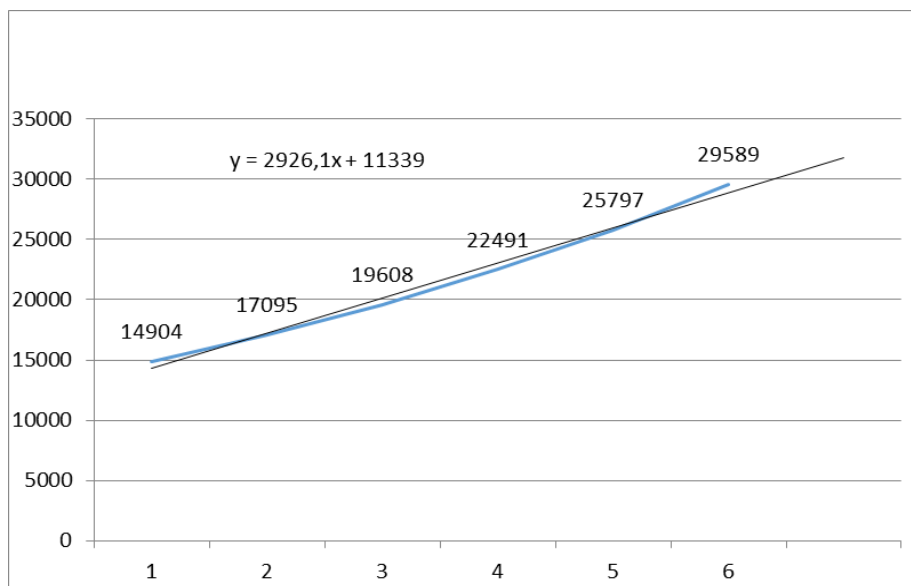
Tabla 31 Demanda potencial Mínimos Cuadrados no videntes

Mínimos Cuadrados		Fórmula	y = m x + b	
Tendencia de la Demanda				
Años	X	Y	X2	XY
2014	1	14904	1	14904,00
2015	2	17095	4	34190,00
2016	3	19608	9	58824,00
2017	4	22491	16	89964,00
2018	5	25797	25	128985,00
2019	6	29589	36	177534,00
21		129.484,00	91,00	504.401,00
Cálculos				
8	39.202,89			
9	43.343,93			
10	47.484,96			
11	51.626,00			
Tendencia				
8	34748,2			
9	37674,3			
10	40600,4			
11	43526,5			

m	2.926,114
b	11.339,267
r	1,00
r2	0,99

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 17 Demanda potencial Mínimos Cuadrados no videntes



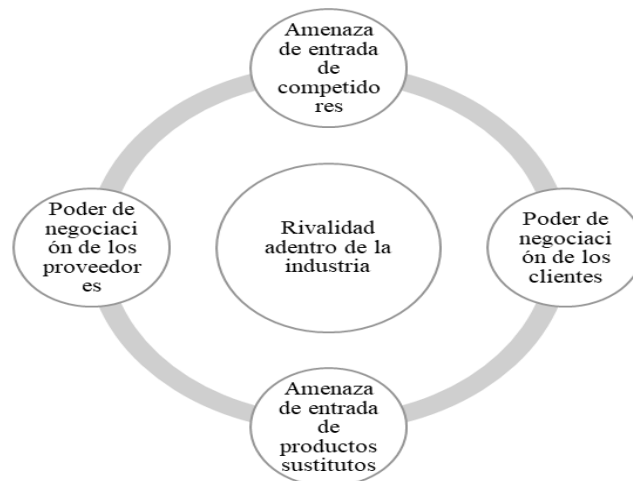
Fuente: Elaboración propia

1.4 Análisis del macro y micro ambiente

1.4.1 Análisis del Micro Ambiente

Para llevar a cabo el análisis del microambiente es necesario el estudio de las cinco fuerzas de Porter, este modelo es una herramienta que se utiliza como análisis para describir los principales componentes que operan en el mercado, así como la relación que guardan entre sí (Estolano, Castillo, Berumen, & Mendoza, 2012).

Figura 1 Cinco fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia a partir de (Porter, 2008)

1.4.1.1 Amenaza de entrada de competidores

Es una de las fuerzas que hace que la rentabilidad sea deseable o no, este se relaciona con el nivel de barreras que exista, de la posibilidad de crear nuevas barreras de entrada y de la acción combinada de los nuevos competidores actuales (Ramírez, Montoya , & Montoya, 2012).

Esta fuerza indica que tan difícil es ingresar a un mercado, donde existe menor opción cuando las barreras de entrada son fuertes jugando un rol importante que permite visualizar y evitar que dichas amenazas se transformen en realidad.

1.4.1.2 Rivalidad dentro de la industria

Esta fuerza consiste en alcanzar una posición de privilegio y preferencia del cliente entre las empresas rivales, dicha rivalidad se intensifica cuando los actos de un competidor son un reto para una empresa o cuando reconoce una oportunidad para mejorar su posición dentro del mercado (Ramírez, Montoya , & Montoya, 2012).

La rivalidad en una empresa toma la forma cuando luchan por una posición utilizando diversas estrategias, la fuerza de la rivalidad no solo refleja la intensidad de la competencia, sino también la base sobre la que se asienta.

1.4.1.3 Poder de negociación de los proveedores

El poder de negociación puede ser fuerte o débil dependiendo de las condiciones del mercado, los proveedores tienen poder en el mercado cuando los bienes escasean y los clientes generan una gran demanda y disminuye cuando el bien es común y existen sustitutos (Ramírez, Montoya , & Montoya, 2012).

Es una de las fuerzas más competitivas ya que su capacidad les permite imponer precios y condiciones, afectando al ambiente competitivo de los compradores.

1.4.1.4 Poder de negociación de los clientes

Los clientes pueden inclinar la balanza de negociación a su favor cuando existe en el mercado productos sustitutos exigiendo calidad, servicio superior y precios bajos (Ramírez, Montoya , & Montoya, 2012).

El estudio de los clientes es importante en el análisis del entorno pues de ahí depende el posible éxito del negocio.

1.4.1.5 Amenaza de entrada de productos sustitutos

Esta fuerza es mayor cuando el valor del producto no es relevante, es decir cuando su precio y características no son únicas, a medida de que aparezcan productos sustitutos la demanda y el precio se hace más elástica (Ramírez, Montoya , & Montoya, 2012).

Es una fuerza que determina el atractivo de la empresa, ya que pueden reemplazar los productos o servicios que se ofertan.

1.4.2 Análisis del Macro Ambiente

El análisis del macro ambiente que rodea a la empresa se debe realizar en base al estudio de factores internos y externos que pueden influir en la misma con el fin de determinar cuáles son las fortalezas que se deben aprovechar para neutralizar las debilidades y cuáles son las amenazas que serán transformadas en oportunidades.

Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)

Por lo expuesto, la Matriz EFE consiste en una fundamental herramienta para determinar la posición estratégica externa. Con esta información se podrán formular estrategias para aprovechar las oportunidades y eliminar el impacto de las amenazas (García, 2013).

Tabla 32 Matriz EFE

		EFE BÁSICA		EFE MEJORADA		
FACTORES ÉXITO	DETERMINANTES DEL	Peso	Valor	Ponderado	Valor	Ponderado
OPORTUNIDADES						
1	Ingreso a nuevos mercados	10%	3	0,3	4	0,4
2	Acceso a nuevas tecnologías de promoción y publicidad	10%	2	0,2	3	0,3
3	Alianzas estratégicas en la cadena de distribución	10%	3	0,3	3	0,3
4	Acceso a créditos	10%	3	0,3	2	0,3
5	Apoyo gubernamental a emprendedores	10%	3	0,3	4	0,4
SUBTOTAL OPORTUNIDADES		50%		1,4		1,6
AMENAZAS						
6	Competencia	10%	4	0,4	3	0,3
7	Mercado inestable	10%	2	0,2	2	0,2
8	Altas tasas de financiamiento	10%	2	0,2	2	0,2
9	Economía en recesión	10%	2	0,2	4	0,4
10	Cambio de políticas gubernamentales	10%	2	0,2	3	0,3
SUBTOTAL AMENAZAS		50%		1,2		1,4
VALORACIÓN TOTAL		100%		2,6		3

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la Matriz EFE

Con la ejecución de las tablas el resultado de la matriz EFE mejorada se encuentra en 3 se concluye que existe inclinación hacia las oportunidades del entorno, generando expectativas importantes en cuanto al producto, con este resultado se ha logrado que las oportunidades sean mayores que las a

amenazas a la que podría estar expuesta la nueva empresa, para lo cual se desarrollaron estrategias dentro del plan de acción.

Matriz de Evaluación de Factores Internos (EFI)

Esta matriz es una herramienta que la podemos aplicar para establecer la posición estratégica interna. La Matriz EFI resume las fortalezas y debilidades de la unidad de información y determina la importancia relativa de cada una para el desempeño de la unidad de información (García, 2013).

Tabla 33 Matriz EFI

			EFI BÁSICA		EFI MEJORADA	
FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO		Peso	Valor	Ponderado	Valor	Ponderado
FORTALEZAS						
1	Precios accesibles	10%	3	0,3	4	0,4
2	Productos con características diferentes	10%	3	0,3	4	0,4
3	Tecnología innovadora	10%	3	0,3	4	0,4
4	Calidad en el producto	10%	3	0,3	4	0,4
5	Canales de distribución eficientes	10%	4	0,4	3	0,3
SUBTOTAL FORTALEZAS		50%		1,6		1,9
DEBILIDADES						
6	Marca desconocida	10%	2	0,2	3	0,3
7	Cartera de productos limitada	10%	2	0,2	3	0,3
8	Poco conocimiento para la elaboración del producto	10%	2	0,2	3	0,3
9	Poca experiencia para la comercialización del producto	10%	2	0,2	3	0,3
10	Falta de recursos económicos propios	10%	3	0,3	4	0,4
SUBTOTAL DEBILIDADES		50,%		1,1		1,6
VALORACIÓN TOTAL		100%		2,7		3,5

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la Matriz EFI

Con la ejecución de las tablas y ponderaciones efectuadas anteriormente se logró un valor de 2,7, alcanzando en la EFI mejorada un valor mayor a 3,5 con este resultado se ha logrado que las fortalezas sean mayores que las debilidades a la que podría estar expuesta la empresa, por lo que se sugiere optar por generar estrategias con los nuevos cambios realizados en la empresa.

Matriz de Perfil Competitivo

Esta matriz permite identificar plenamente a los competidores de una organización determinada a través de aspectos o factores internos, que bien pueden constituir fortalezas o debilidades (Ponce, 2006).

Tabla 34 Matriz MPC

D/ I	Factores de Éxito para la competen cia	Val or	Handeyes		Bastón blanco		Dispositivos	
			Calific ación/P ondera ción	Valor Ponder ado	Califica ción/ Pondera ción	Calificació n/ Ponderaci ón	Calificació n/ Ponderaci ón	Valor Pondera do
D	Precios de los productos	0,25	3	0,75	2	0,50	3	0,75
I	Calidad del producto	0,25	2	0,50	3	0,75	2	0,50
D	Producto Natural	0,25	3	0,75	2	0,50	2	0,50
D	Publicida d y Promocio nes	0,20	3	0,60	3	0,60	2	0,40
D	Personal Calificad o	0,05	2	0,10	2	0,10	2	0,10
	TOTAL	1		2,75		2,45		2,35

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la Matriz MPC

La matriz de posicionamiento competitivo evidencia que las dos empresas tienen un nivel moderado de competencia con respecto a nuestro nuevo producto, por tal motivo aprovecharemos las mejoras realizadas en el plan para realizar cambios estratégicos que impulsen al posicionamiento del nuevo producto.

1.4.3 Proyección de la Oferta

De acuerdo a lo que expresa (Urbina G. , 2016) “es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.”

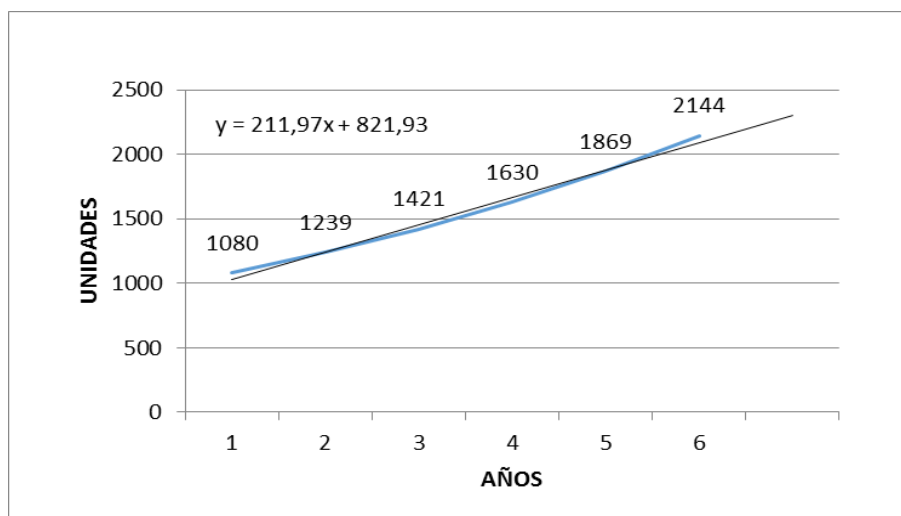
La oferta puede considerarse como la cantidad de bienes y servicios que organizaciones, personas o empresas están dispuestas a poner a la venta en un lugar determinado y a un precio dado.

Tabla 35 Proyección de la Oferta

Año	Unidades Mensuales Vendidas por la competencia (Gramos, Libras, Kilos, Mililitros, Litros, Cajas) Y MULTIPLICADAS POR 12 MESES	Tasa Crecimiento
2019	1080	1.47
2020	1239	1.47
2021	1421	1.47
2022	1630	1.47
2023	1869	1.47
2024	2144	1.47

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 18 Proyección de la Oferta



Fuente: Elaboración propia

1.5 Demanda potencial insatisfecha

Es la cantidad de bienes o servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo (Urbina G. , 2016).

Tabla 36 Demanda Potencial Insatisfecha

Año	Demanda	Oferta	DPI/Año	DPI/ Mes	DPI / Día
2019	58990	1080	57910	4826	159
2020	67661	1239	66422	5535	182
2021	77607	1421	76186	6349	209
2022	89016	1630	87386	7282	239
2023	102101	1869	100232	8353	275
2024	117110	2144	114966	9580	315

Fuente: Elaboración propia

La demanda potencial insatisfecha se obtiene a partir de la diferencia entre los datos obtenidos de la demanda y la oferta, y se lo ha realizado a cinco años de proyección.

Con los datos obtenidos permitirá cubrir en un cierto porcentaje la demanda con la implementación del plan de negocios mejorando la calidad de vida de los no videntes y personas de la tercera edad.

1.6 Promoción y publicidad que se realizará (canales de comunicación)

Para (Kotler & Armstrong, 2012) señala que publicidad es “cualquier forma pagada de presentación y promoción no personal de ideas, bienes o servicios por un patrocinador identificado”.

El proceso de venta del producto se basa en un plan de promoción y comercialización para facilitar la inducción del producto en el mercado y lograr posicionarlo.

Este plan estará fundamentado en el uso de medios publicitarios tradicionales como internet, redes sociales, radio, prensa escrita y medios publicitarios modernos como marketing industrial: one to one, b2b en donde se realizará gestiones para organizar una reunión de negocios con el Ing. Patricio Ortiz y con la Ing. Cristina Procel Gerente General y Gerente de Operaciones de Farmaenlace, esta reunión deberá ser realizada entre mayo y junio de 2020 donde se tratará sobre la incorporación del producto a los SKU (Store keep units) de la cadena y su posición en el planograma de los PDV (Puntos de venta) y la recomendación por parte de los dependientes.

1.6.1 Propuesta de Valor

La herramienta de propuesta de valor es un factor determinante que se traduce en la motivación de compra de un bien o servicio, con la finalidad de satisfacer las necesidades.

Usando la propuesta de valor se busca ofrecer un producto que sea innovador dentro del mercado farmacéutico de venta libre que se caracterice por sus beneficios para el usuario al ofrecer calidad y durabilidad. Generando una ventaja competitiva frente a la competencia que se presenta en el mercado. A continuación, se elabora el modelo CANVAS del presente plan de negocios:

Tabla 37 Modelo Canvas

Socios estratégicos	Actividades claves	Propuesta de valor	Relación clientes	Clientes
Proveedores de aluminio que tengan más del 60% de producción durante el año.	Planificación de producción con 3 meses de anticipación.	Se busca ofrecer un producto que sea innovador dentro del mercado farmacéutico de venta libre que se caracterice por sus principales características y beneficios para el usuario al ofrecer calidad y durabilidad. Es un tipo de tecnología que permite la asistencia a personas no videntes y de tercera edad a través de dispositivos sensores que permita la detección de objetos que se encuentren en su camino.	Acercamiento con los usuarios a través de redes sociales. Información del producto a través de la página web.	Usuarios de la tercera edad y discapacitados con un rango etario de entre 60 a 84 años. Ubicados geográficamente en la ciudad de Ambato.
Proveedores de sensores que tengan más del 60% de producción durante el año.	Procesos con el cumplimiento de normas de calidad.			
Convenio con transporte para envío mercadería.	Optimización de operaciones.			
Proveedores de empaque	Información de todo el proceso.			
	Recursos Clave		Canal	
	Planta de elaboración en la ciudad de Ambato.		Fabricante, Minorista, Distribución.	
	Abastecimiento de materia prima e insumos para los procesos de elaboración		Redes Sociales: Facebook e Instagram Anuncios en página web.	

Estructura de costos

Flujo de ingresos

Fuente: Elaboración propia

1.6.2 Construcción del Plan de Medios

Tabla 38 Plan de Medio y Estrategias *a forma de ejemplo

Variables	Actividades	Fecha	Responsable	Presupuesto
Publicidad				
Relaciones Públicas comunicación	y			
Estrategia marketing	de			

Fuente: Elaboración propia

1.6.3 Marca, Logotipo y Slogan

Marca

Es un nombre o termino, que identifica a los productos y servicios y ayuda a diferenciarlos como pertenecientes a un mismo proveedor (Sandhusen, 2002) .

Análisis

La marca es importante para que sea posicionada en el pensamiento del usuario, para reflejar la identidad del producto se manejará la marca SMART WARE misma que se asocia a tecnología inteligente.

Figura 2 Marca



SMART
WARE

Fuente: Elaboración propia

Logotipo

Es el diseño topográfico del nombre o palabra que representa la imagen corporativa e identidad visual de una marca, este tiene dimensiones, colores, formas y disposiciones específicas (Sandhusen, 2002).

Análisis

El logo es una característica visual que identifica a una marca o producto. Smart Ware usará un símbolo de persona, con la finalidad de asociar el producto de manera inmediata. Estilo de tipografía, letras cursivas que ayuden con facilidad al cerebro a conectar con el producto.

Figura 3 Logo



Fuente: Elaboración propia

Slogan

El eslogan en inglés, slogan es esa frase que acompaña a tu marca y que intenta trasladarle a tu (posible) cliente el valor que tiene tu producto, el beneficio que le ofrece.

Análisis

Camina seguro será la frase que acompañará al logotipo ya que demuestra el acompañamiento que le brindará el producto.

Figura 4 Slogan

Camina seguro

Fuente: Elaboración propia

Packaging

El empaque para el Smart Ware será un cartón, de color blanco con facilidad de apertura. Es importante tomar en cuenta que para el posicionamiento de marca se debe colocar un diseño atractivo para su respectivo etiquetado y embalaje.

Figura 5 Packaging



Fuente: Elaboración propia

Mezcla de Marketing

Producto

Satisfacer las necesidades de no videntes y personas de la tercera edad, ofreciendo durabilidad y calidad y así mantener el diferenciador del bastón blanco.

Atributos principales

Tabla 39 Atributos y Beneficios

Características	Beneficios
1. Pesa 130gr.	1. Fácil movilización.
2. Permite ajustar la distancia de detección a las necesidades del usuario.	2. Movilidad segura de manera autónoma.
3. Batería recargable de alta capacidad.	3. Durabilidad para movilizarse.
4. Flexibilidad y adaptación.	4. Fácil manejo.

Fuente: Elaboración propia

Precio de Venta

El costo de venta para la empresa se realizará considerando los insumos de materia prima directa e insumos indirectos que se usan para la elaboración y producción de bastones con sensores de movimiento que de acuerdo a la encuesta realizada el costo estará entre los \$45 y \$60 dólares.

Plaza

Con el objetivo que todo el proceso de logística cubra la ruta de salida del producto hasta la entrega al consumidor final a través de los canales de distribución. La plaza seleccionada para llegar al consumidor final se encontrará en la ciudad de Ambato en las cadenas de farmacias de Farmaenlace.

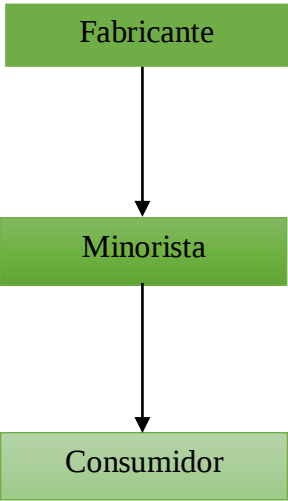
Promoción

Precios con descuentos

1.7 Sistema de distribución a utilizar

Son los medios que una empresa utilizará para llevar sus productos desde el punto de fabricación hasta el consumidor de una manera más eficiente y económica posible (Kotler & Armstrong, 2012). Por lo tanto, el fabricante que es Smart Ware mantendrá relación directa con el minorista que serán las cadenas de farmacia que a través de ella se llegará al consumidor o usuario final y queda estructurado de la siguiente manera:

Figura 6 Canal de Distribución



Fuente: Elaboración propia

1.8 Seguimiento de clientes

Para cumplir con la actividad de seguimiento a clientes y medir el grado de satisfacción la empresa elaborará una base de datos para realizar la posventa y fidelizar al cliente.

Tabla 40 Formato seguimiento clientes *a forma de ejemplo

Nombr e del cliente o Emp resa	RUC/ Cedula de identific ación	Teléf ono Fijo/ Móvi l	C i u d a d	Dire cción	E m a l	Mo nto de Co mpr a	Forma de Pago	Frecue ncia de Compr a
---	--	------------------------------------	----------------------------	---------------	------------------	-----------------------------------	---------------------	---------------------------------

Fuente: Elaboración propia

1.9 Especificar mercados alternativos

Los mercados alternativos que puede abarcar el producto con el tiempo es en el resto de Cantones de la Provincia de Tungurahua y expandirse a las principales ciudades del país como: Guayaquil, Quito, Cuenca además de centros comerciales para buscar clientes directos y otros distribuidores.

Nuestro mercado alternativo sería la utilización de alianzas estratégicas, a fin de poder entregar el producto a otras cadenas de farmacias como Sana Sana, Cruz Azul.

CAPÍTULO II

2. ÁREA DE PRODUCCIÓN (OPERACIONES)

2.1 Objetivos del estudio de producción

Objetivo general

- Integrar el proceso de elaboración de los bastones con sensores de movimiento de acuerdo a las herramientas de producción y a las normas que las rigen.

Objetivos específicos

- Identificar la materia prima e insumos necesarios para la elaboración del producto.
- Determinar la cantidad a elaborar de acuerdo a la capacidad productiva de la maquinaria.
- Aplicar los métodos de control de calidad en cada uno de los procesos.

2.2 Descripción del proceso

2.2.1 Descripción de proceso de transformación del producto

Para la elaboración de bastones con sensores de movimiento se requiere materia prima de calidad con procesos eficientes para lo cual se ha implementado aspectos innovadores y tecnología de punta, que brindará a las personas no videntes y de la tercera edad de la ciudad de Ambato seguridad.

El proceso de elaboración del bastón inicia con la adquisición de materia prima y dispositivos a los diferentes proveedores (electrónica Zamora) para

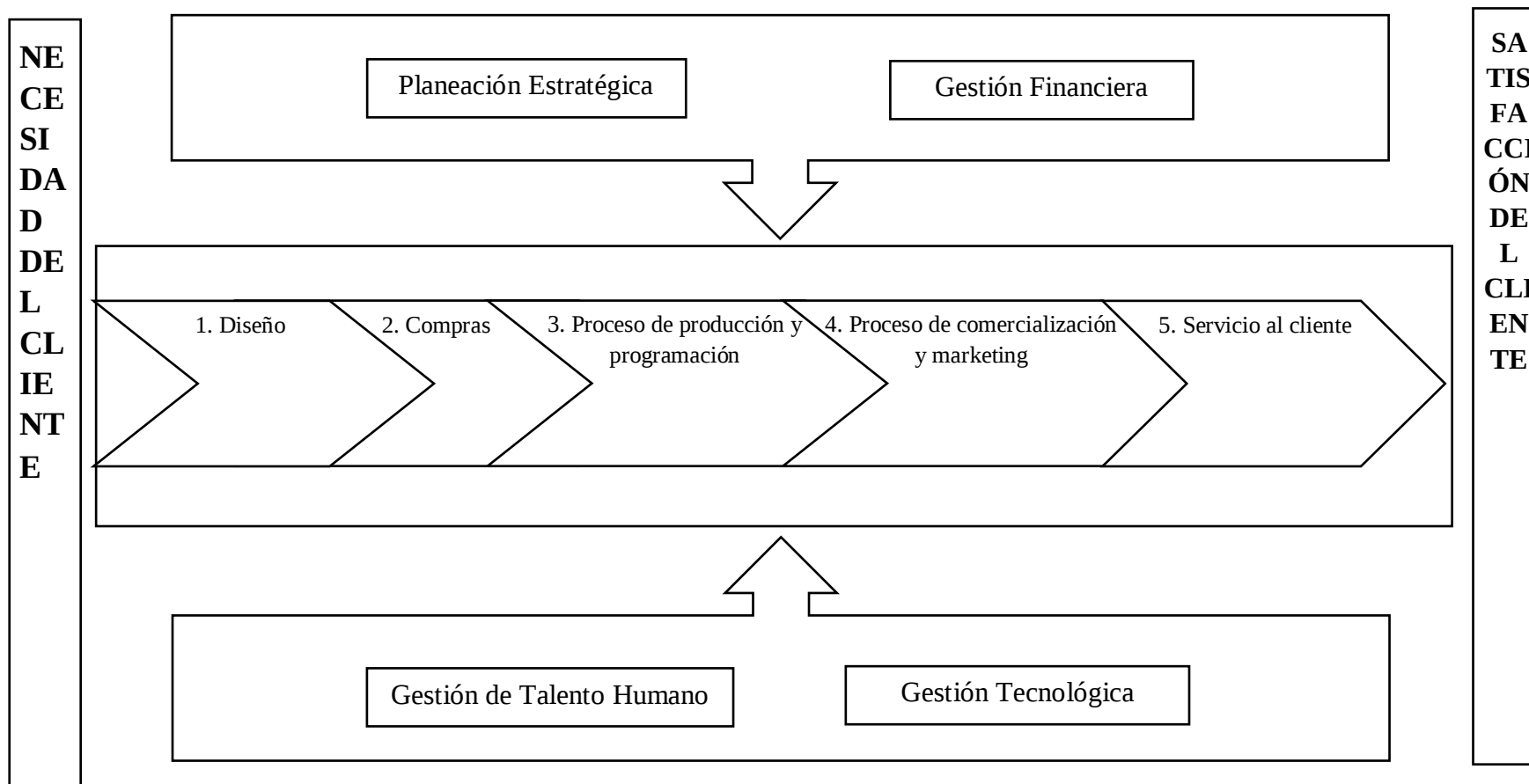
posteriormente ser trasladado al proceso de producción según los requerimientos establecidos.

El talento humano es importante y fundamental en los procesos porque estarán presentes en la transformación de la materia prima en producto terminado, por lo que los colaboradores deberán cumplir con los reglamentos y normas establecidas por la empresa. A continuación, se detalla cada uno de los procesos:

- **Diseño:** Se realiza el prototipo del bastón de acuerdo a las medidas solicitadas. (Diseñador 60 min.)
- **Recepción:** Se receipta el aluminio de acuerdo a la orden de compra verificando las características solicitadas. (Operario de producción 60 min.)
- **Instalación de sensor ultrasónico:** Dispositivo formado por células sensibles que detecta variaciones en una magnitud física y las convierte en señales útiles para un sistema de medida o control. (Operario de sistemas 60 min.)
- **Instalación de arduino:** Se utilizará un arduino que sea lo más pequeño posible y que permita usar todos los recursos para manejar los datos de entrada y salida. (Operario de sistemas 60 min.)
- **Instalación de vibrador:** Se instalará para generar las vibraciones que sentirá el usuario, estas vibraciones cambiarán en frecuencia y en intensidad de acuerdo a la situación en que se encuentre el usuario. (Operario de sistemas 60 min.)
- **Programación de dispositivos y colocación de la batería:** Codificación de las órdenes y datos que permiten la creación de un programa o aplicación. (Operario de sistemas 120 min.)

- **Almacenaje de producto terminado:** El lote de producción es pasado a bodega de producto terminado. (Operario de producción 60 min.)

Figura 8 Mapa de procesos

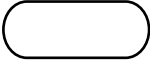
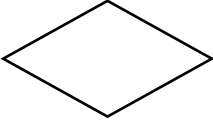
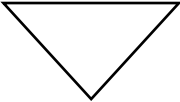
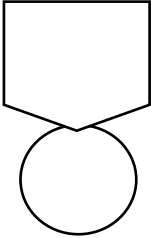


Fuente: Elaboración propia

Análisis

El mapa de procesos es una herramienta que demuestra una interrelación de todos los procesos de una manera global, con el propósito de que conozcan las actividades que se realizarán mediante la transformación de la materia prima en producto terminado.

Tabla 41 Simbología

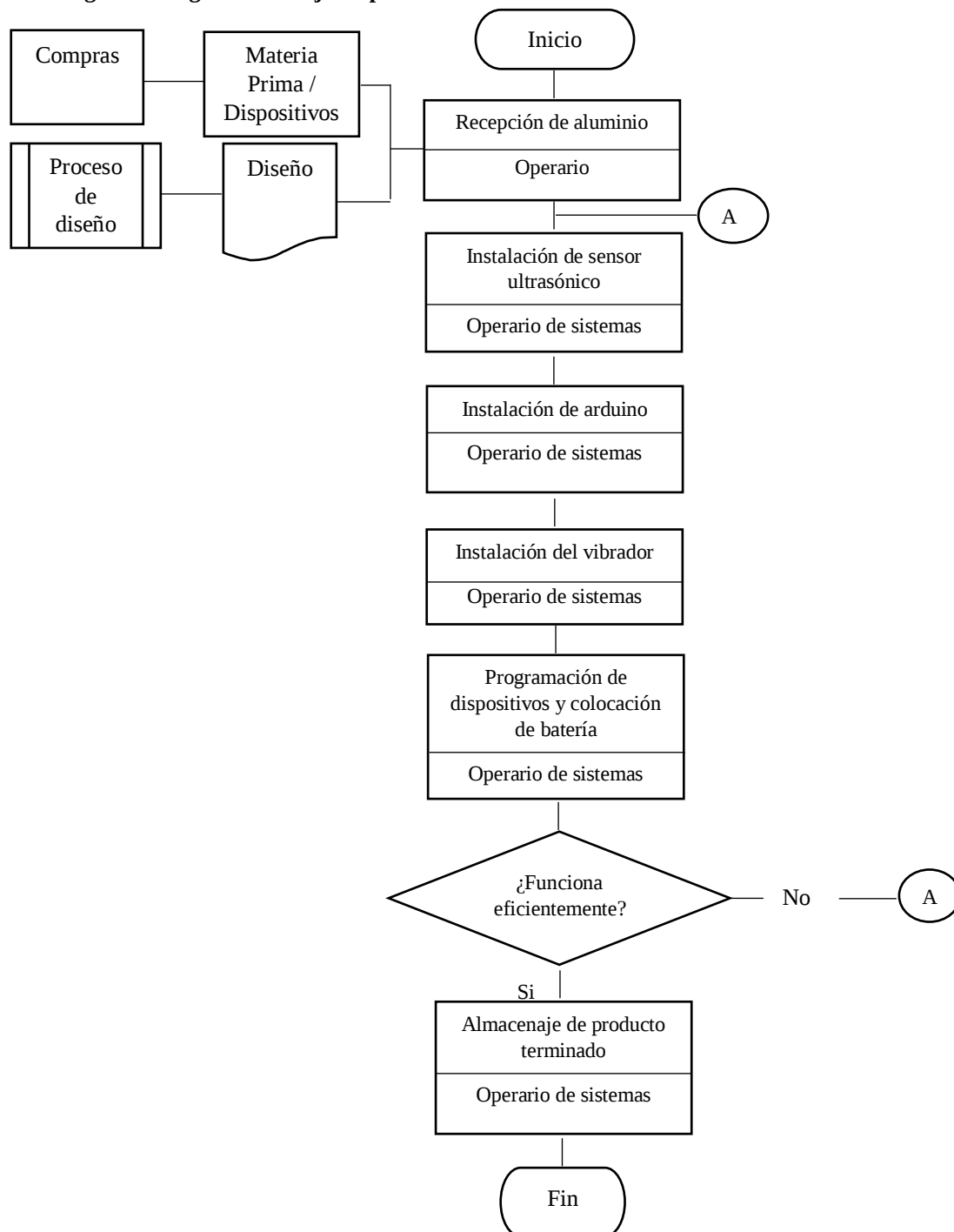
Símbolo	Nombre	Descripción
	Inicio o Fin	Indica el inicio o fin del flujo.
	Actividad	Describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el procedimiento.
	Documento	Representa un documento en general.
	Decisión o alternativa	Indica un punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o más alternativas.
	Archivo	Indica que se guarda un documento en forma temporal o permanente.
	Conector de página	Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente.
	Conector	Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama con otra parte lejana del mismo.

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de flujo de procesos

Es una herramienta que se utiliza para representar la secuencia e interacción de las actividades del proceso a través de símbolos gráficos (Manene , 2011).

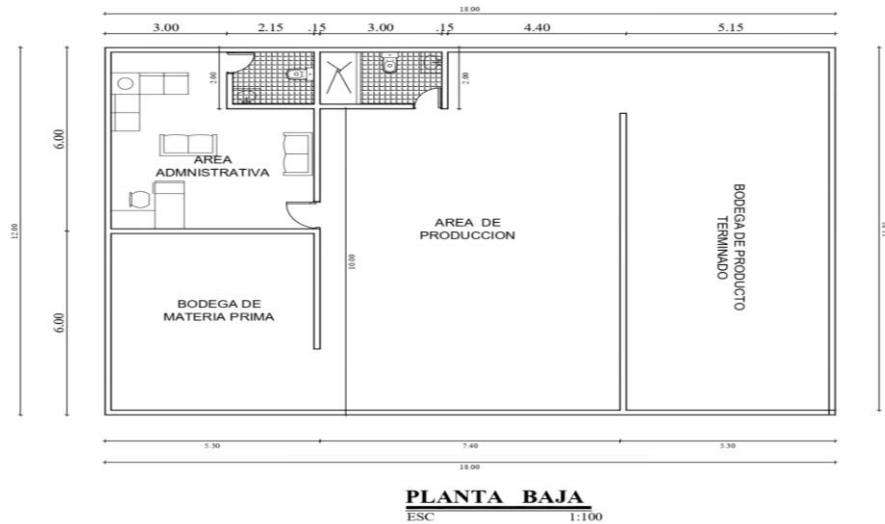
Figura 6 Diagrama de flujo de procesos



Interpretación: Mediante el diagrama de procesos se visualiza cada una de las actividades a realizar para la elaboración y comercialización de los bastones y su responsable para de esta manera lograr que los procesos seas cumplidos a cabalidad y así obtener un producto de calidad.

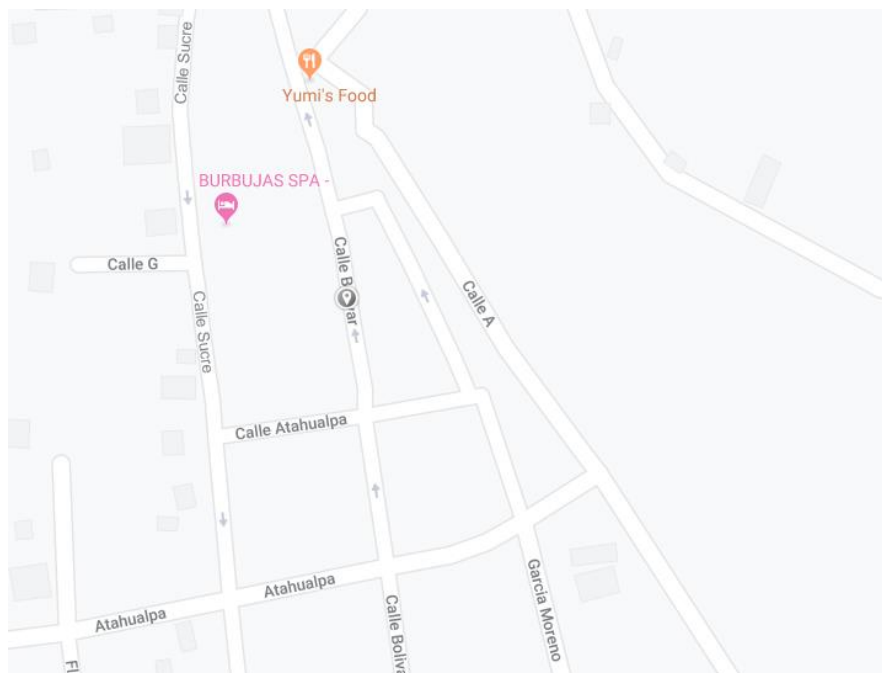
2.1.2 Descripción de instalaciones, equipos y personas

Figura 7 Distribución física de la empresa



Fuente: Elaboración propia

Figura 8 Localización



Fuente: Elaboración propia

Equipos

Tabla 42 Descripción de equipos y maquinaria

Actividad	Equipo	Especificaciones técnicas	Costo
Instalación de sensor ultrasónico	Sensor ultrasónico	Alimentación de 5 volts, interfaz sencilla, rango de medición.	\$1,95
Instalación del arduino	Arduino	Microcontrolador, 14 pines entrada / salida digital, entradas análogas.	\$8,25
Instalación del vibrador	Vibrador	Motor que alcanza una corriente máxima de 80 mA, dimensión de 12 mm y 2.7 mm de espesor.	\$5,93

Fuente: Elaboración propia

Descripción del personal

Tabla 43 Descripción del número de personal en el proceso

Actividad	Tiempo	No. Personas	Horas Hombre
Recepción de aluminio	60 min.	1	60 min.
Instalación de sensor ultrasónico	60 min.	1	60 min.
Instalación del arduino	60 min.	1	60 min.
Instalación del vibrador	60 min.	1	60 min.
Programación de dispositivos y colocación de batería	120 min.	1	120 min.

Fuente: Elaboración propia

2.1.3 Tecnología a aplicar

Los bastones con sensores de movimiento estarán dotados de sensores ultrasónico, arduino y vibrador siendo una tecnología innovadora que permitirá detectar objetos que suponga peligro la integridad de las personas no videntes y de la tercera edad incrementando su vibración, lo que indica que deberían cambiar su recorrido para evitar chocarse.

La Normativas a utilizar son las siguientes:

NTE INEN 2887 2015-10 Bastones de ayuda para el desplazamiento de las personas con discapacidad visual.

Esta norma establece los requisitos de fabricación de bastones de ayuda para el desplazamiento de las personas con discapacidad visual.

NTE INEN 2250 2000-07 Aluminio, perfiles, barras, varillas y tubos extruidos. Requisitos e inspección.

Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los perfiles, barras, varillas y tubos de aluminio extruidos en caliente.

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Unificada (CIU), cataloga las actividades económicas en una serie de categorías y subcategorías el presente plan de negocios se ubica en la siguiente categoría:

Tabla 44 Clasificación CIU

Q	Actividades de tención de la salud humana y de asistencia social
Q86	Actividades de atención de la salud humana
Q869	Otras actividades de atención de la salud humana
Q8690	Otras actividades de atención de la salud humana

Fuente: Elaboración propia

2.3 Factores que afectan el plan de operaciones

2.3.1 Ritmo de producción

Tabla 45 Ritmo de producción

Actividad	Tiempo	No. Personas	Tiempo Diario (Min)	Promedio Mensual (Min)	Ritmo de trabajo
Recepción de aluminio	60 min.	1	480 min.	9600 min.	Normal
Instalación de sensor ultrasónico	60 min.	1	480 min.	9600 min.	Normal
Instalación del arduino	60 min.	1	480 min.	9600 min.	Normal
Instalación del vibrador	60 min.	1	480 min.	9600 min.	Normal
Programación de dispositivos y colocación de batería	120 min.	1	960 min.	19200 min.	Normal

Fuente: Elaboración propia

2.3.3. Nivel de inventario promedio

Tabla 46 Nivel de inventario promedio

Producto	Mensual	Anual	Stock
Bastones con sensores de movimiento	386	4633	154

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: La DPI mensual es de 4826 unidades para el 2019 evidenciando que la atención a estos grupos esta poco atendido y considerando la capacidad de producción de la empresa el nivel de inventario a considerarse es el 8% de la DPI que son 386 unidades mensuales como se evidencia.

2.3.4 Número de trabajadores

Tabla 47 Número de trabajadores

No.	Cargo	Funciones	Fijo/Variable	Planta/Subcontratado
1	Gerente	Planifica las actividades y estrategias de Supervisión de empleados	Fijo	Planta
1	Operario de sistemas	Programar e instalar los dispositivos.	Fijo	Planta
1	Operario de producción	Recibe la materia prima Realiza procesos de transformación	Fijo	Planta
1	Vendedor	Analiza nuevos nichos de mercado Visita a los diferentes puntos de venta	Fijo	Planta
1	Financiero	Adquirir la materia prima e insumos. Registrar las operaciones contables y financieros.	Fijo	Planta

Fuente: Elaboración propia

2.4 Capacidad de producción

2.4.1 Capacidad de producción futura

Tabla 47 Capacidad de producción futura

Año	Diario	Semanal	Mensual	Anual
2020	10	77	386	4633
2021	10	81	405	4865
2022	11	85	426	5108
2023	11	89	447	5363
2024	12	94	469	5631
2025	12	99	493	5913

Fuente: Elaboración propia

2.5 Definición de recursos necesarios para la producción

2.5.1 Especificación de materias primas y grado de sustitución que pueden presentar

Tabla 48 Especificación materia prima

Materia Prima	Grado de sustitución	Proveedores
Aluminio	No aplica	Produmedic Guayaquil (Av. San Jorge y Av. Carlos Luis Plaza) Promedico S. A. Guayaquil (Av. Keneddy y Av. San Jorge)
Sensor		
Vibrador	No aplica	Vtronica (Bolívar 17-24 y Mera)
Arduino		

Fuente: Elaboración propia

2.6 Calidad

2.6.1 Método de Control de Calidad

Para poder tener un adecuado control de calidad dentro de los procesos y poder tener una mejora continua se aplicará dos herramientas de control como son:

Diagrama de Pareto

Proceso: Elaboración de bastones con sensores de movimiento

Responsable: Joselin Velasco

Periodo: 01/01/2020 – 01/02/2020

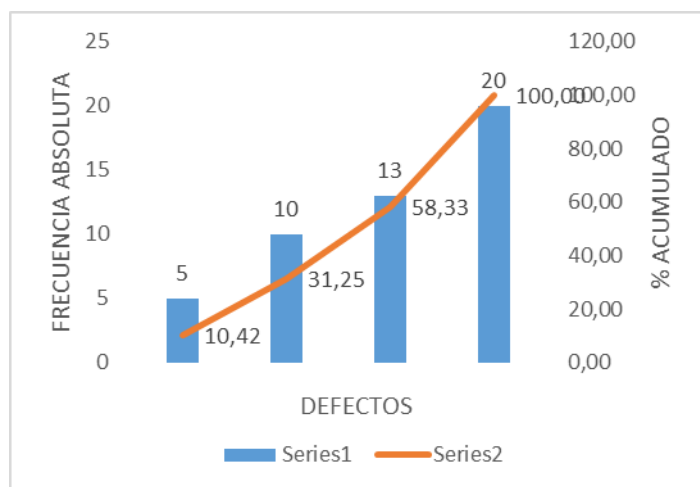
Total de producto: 386 unidades (Mensual)

Tabla 49 Diagrama de Pareto

Defecto	Total de defectuoso	fr	fr (%)	fa (%)
Porosidades	5	0,10	10,42	10,42
Depresiones	10	0,21	20,83	31,25
Rechupes	13	0,27	27,08	58,33
Peso	20	0,42	41,67	100,00
Total	48	1,00	100,00	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 19 Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración propia

Hojas de Verificación

Proceso: Programación de Dispositivos

Responsable: Joselin Velasco

Periodo: 01/01/2020 – 01/02/2020

Total de producto: 386 unidades (Mensual)

Tabla 50 Hoja de Verificación

No.	Defecto	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Total
1	Arduino bloqueado	III	I	II	II	9
2	Sensor incompatible	II	II	I	III	8
3	Vibrador quemado	I	I		I	3
		7	4	3	6	20

Fuente: Elaboración propia

Al realizar la lista de verificación se puede observar los defectos encontrados durante la programación de dispositivos.

2.7 Normativas y permisos que afectan su instalación

2.7.1 Seguridad e higiene ocupacional

Según (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 1986) mediante decreto 2393 reglamento de seguridad y salud de los trabajadores se aplicará los siguientes artículos:

Normativas de Seguridad

Art. 2.- Del comité interinstitucional de seguridad e higiene del trabajo:

1. Existirá un Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo que tendrá como función principal coordinar las acciones ejecutivas de todos los organismos del sector público con atribuciones en materia de prevención de riesgos del trabajo; cumplir con las atribuciones que le señalen las leyes y reglamentos; y, en particular, ejecutar y vigilar el cumplimiento del presente Reglamento. Para ello, todos los Organismos antes referidos se someterán a las directrices del Comité Interinstitucional.

Art. 18.- Seguridad en el proyecto:

La construcción, reforma o modificación sustancial que se realicen en el futuro de cualquier centro de trabajo, deberá acomodarse a las prescripciones de la Ley y del presente Reglamento. Los Municipios de la República, al aprobar los planos, deberán exigir que se cumpla con tales disposiciones.

Art. 21.- Seguridad estructural:

1. Todos los edificios, tanto permanentes como provisionales, serán de construcción sólida, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.

2. Los cimientos, pisos y demás elementos de los edificios ofrecerán resistencia suficiente para sostener con seguridad las cargas a que serán sometidos.

3. En los locales que deban sostener pesos importantes, se indicará por medio de rótulos o inscripciones visibles, las cargas máximas que puedan soportar o suspender, prohibiéndose expresamente el sobrepasar tales límites.

Art. 34.- Limpieza de locales:

1. Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

Art. 159.- Extintores móviles: Los extintores se usarán donde exista probabilidad de incendio y el extintor a utilizar es la clase A: Materiales sólidos o combustibles ordinarios, tales como: viruta, papel, madera, basura, plástico, etc.

Normativa de medio ambiente y riesgos laborales por factores físicos, químicos y biológicos

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

Art. 13.- Obligaciones de los trabajadores:

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.
6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.

CAPÍTULO III

3. ÁREA DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN

3.1 Objetivos del estudio de organización y gestión

Objetivo general

- Proponer la organización de la empresa mediante la aplicación de las herramientas de talento humano.

Objetivos específicos

- Desarrollar el organigrama de la empresa para verificar las funciones a desarrollar en cada uno de los puestos.
- Determinar las funciones de cada miembro de la empresa.
- Analizar los indicadores de gestión para medir el resultado de los empleados dentro de la organización.

3.2 Análisis estratégico y definición de objetivos

3.2.1 Visión de la Empresa

(Fleitman, 2000) manifiesta que es “el camino al cual se dirige la empresa a largo plazo y sirve de rumbo y aliciente para orientar las decisiones estratégicas de crecimiento junto a las de competitividad” (pág. 242).

La visión de la empresa es

“Ser una empresa comercializadora líder a nivel nacional con un amplio portafolio de productos e insumos de apoyo para discapacitados y personas de la tercera edad a precios competitivos brindando soporte y seguridad.”

3.2.2 Misión de la Empresa

(Hirt & Ferrel, 2004) expresa “la misión de una organización es su propósito general. Responde a la pregunta ¿qué se supone que hace la organización?” (pág. 112).

La misión de la empresa es:

“Comercializar bastones con sensores de movimiento para satisfacer las necesidades de personas no videntes y de la tercera edad garantizando bienestar e innovación.”

3.2.3 Objetivos y estrategias

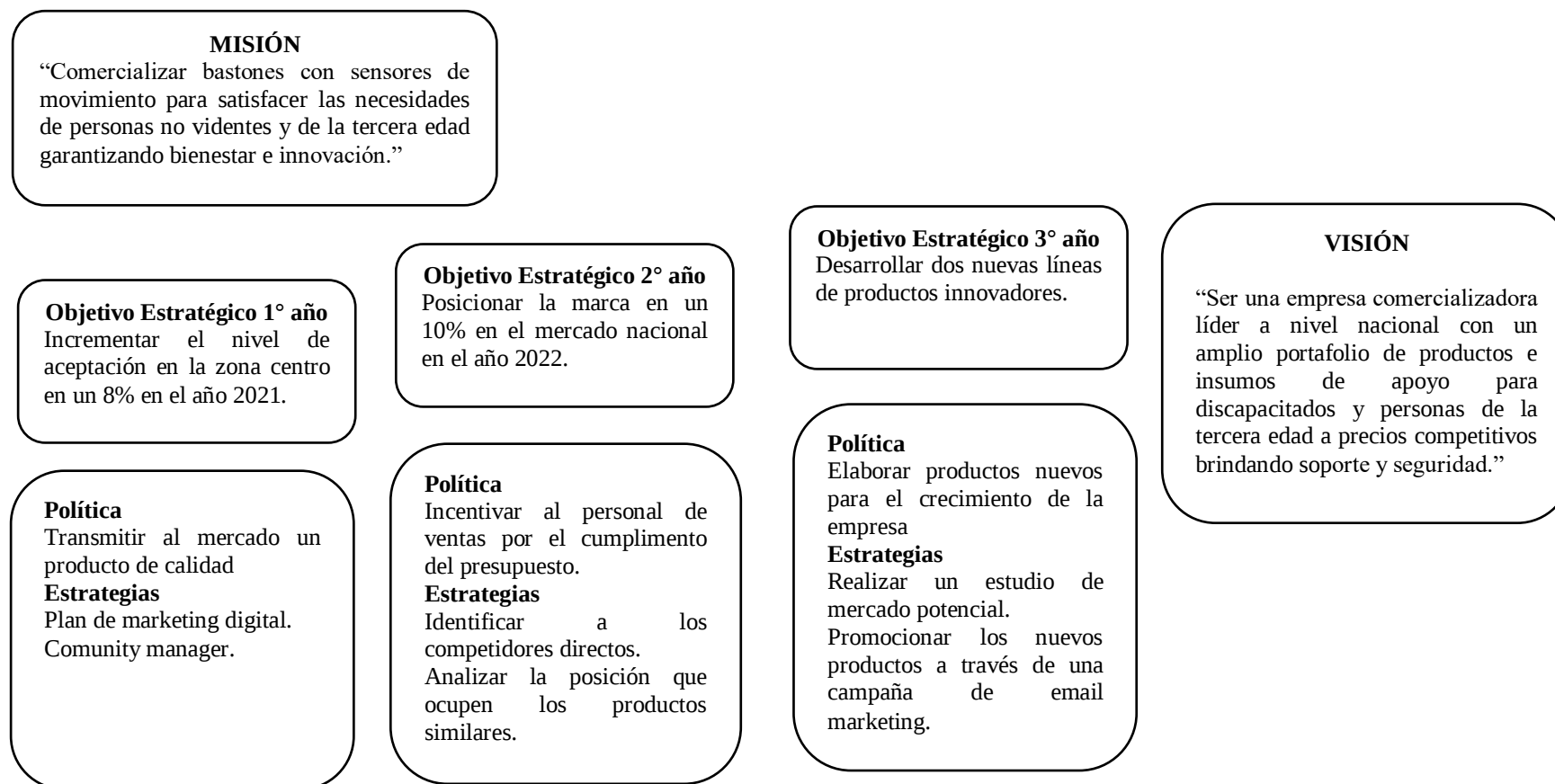
Los objetivos y estrategias son el producto del análisis realizado en el primer capítulo en el análisis del macro ambiente, como resultado se tiene el siguiente análisis.

Tabla 51 Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
1. Precios accesibles	1. Ingreso a nuevos mercados
2. Productos con características diferentes	2. Acceso a nuevas tecnologías de promoción y publicidad
3. Tecnología innovadora	3. Alianzas estratégicas en la cadena de distribución
4. Calidad en el producto	4. Acceso a créditos
5. Canales de distribución eficientes	5. Apoyo gubernamental a emprendedores
DEBILIDADES	AMENAZAS
1. Marca desconocida	1. Competencia
2. Cartera de productos limitada	2. Mercado inestable
3. Poco conocimiento para la elaboración del producto	3. Altas tasas de financiamiento
4. Poca experiencia para la comercialización del producto	4. Economía en recesión
5. Falta de recursos económicos propios	5. Cambio de políticas gubernamentales

Fuente: Elaboración propia

Figura 9 Mapa Estratégico

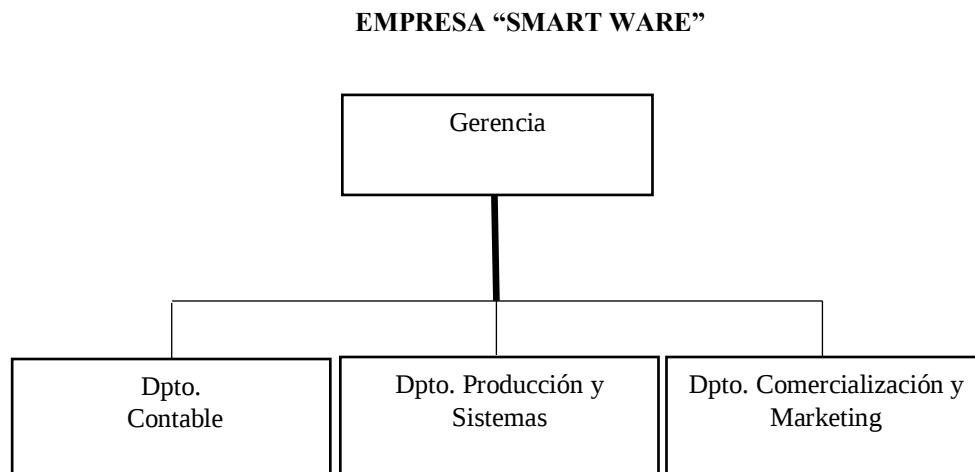


Fuente: Elaboración propia

3.3 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DE LA EMPRESA

3.3.1 Organización Interna

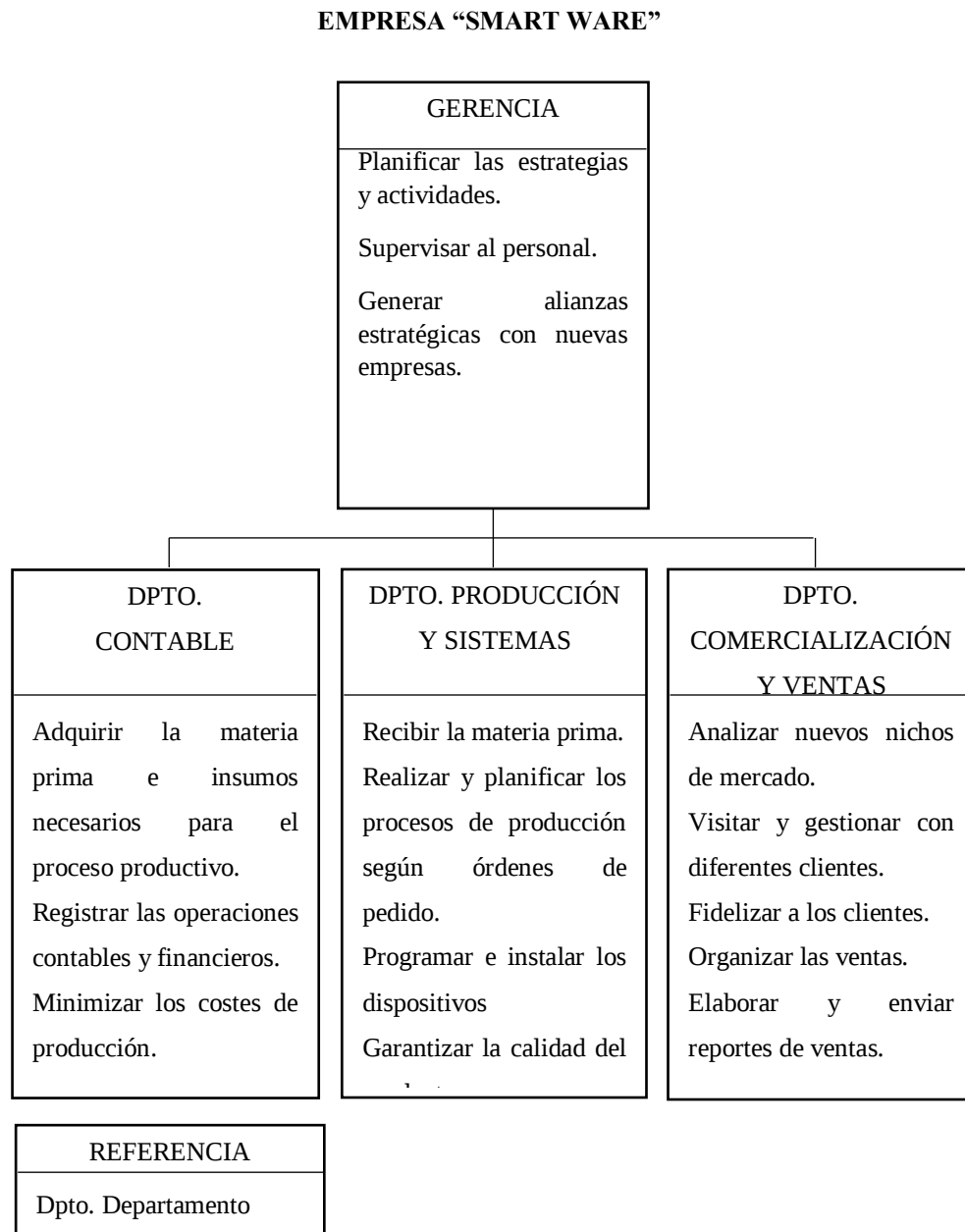
Figura 10 Organigrama estructural



REFERENCIA
Dpto. Departamento

Fuente: Elaboración propia

Figura 11 Organigrama funcional



Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Descripción de puestos

Tabla 52 Descripción Gerente

I. INFORMACIÓN BÁSICA
Puesto: Gerente
Jefe inmediato superior: Ninguno
Supervisa a: Dpto. Financiero, producción, comercialización y ventas
II. NATURALEZA DEL PUESTO
Liderar la gestión estratégica de la empresa dirigiendo y coordinando a las distintas áreas para alcanzar los objetivos establecidos.
III. FUNCIONES
Ejecutar las actividades asignadas en concordancia con leyes, reglamentos, normas y políticas que rigen en la organización.
Supervisar a las diferentes áreas para organizar las actividades.
Administrar eficientemente los recursos disponibles.
Controlar los resultados alcanzados por cada departamento.
Planificar las estrategias que van a ser aplicadas.
IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO
Título profesional
Título de tercer nivel en Administración, Economía, Comercial o carrera a fines.
Experiencia
Tener 2 años de experiencia en funciones o cargos similares
Habilidades
Comunicación, creatividad, iniciativa, enfoque de resultados, toma de decisiones.
Formación
Tributación, Conocimiento en leyes, reglamentos, normas y políticas.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 53 Descripción Contador

I. INFORMACIÓN BÁSICA
Puesto: Contador
Jefe inmediato superior: Gerente
Supervisa a: Dpto. Producción, comercialización y ventas
II. NATURALEZA DEL PUESTO
Realizar las operaciones financieras de la empresa optimizando los recursos.
III. FUNCIONES
Realizar todos los procesos económicos de la empresa (compra, sueldos, ventas).
Preparar informes financieros y contables.
Registrar las operaciones financieros y contables.
Gestionar la liquidez de la empresa.
Asignar los recursos a cada área que conforma la empresa.
IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO
Título profesional
Título de tercer nivel en Contabilidad, Economía o Finanzas
Experiencia
Tener 2 años de experiencia en elaboración de informes financieros, manejo de sistemas informáticos.
Habilidades
Capacidad de comunicación y liderazgo, habilidad para negociar, integridad y ética.
Formación
Capacitación y conocimiento en tributación, contabilidad, leyes y reglamentos.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 54 Descripción Jefe de Producción

I. INFORMACIÓN BÁSICA
Puesto: Operario de Producción
Jefe inmediato superior: Jefe de producción
Supervisa a: Ninguno
II. NATURALEZA DEL PUESTO
Contar con capacidad de liderazgo y actitud de responsabilidad para el desarrollo de su trabajo.
III. FUNCIONES
Desarrollar distintas tareas asociadas a la operación.
Mantener el orden y la limpieza en el área.
Cumplir con la producción programada.
Verificar que el proceso de calidad sea el adecuado.
Manejar la maquinaria y herramientas específicas y necesarias para cada proceso.
IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO
Título profesional
Título de bachiller
Experiencia
Tener 2 años de experiencia en funciones o cargos similares
Habilidades
Responsabilidad, liderazgo, enfoque en resultados, capacidad en toma de decisiones
Formación
Conocimiento en manejo de máquinas y herramientas.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 55 Descripción Operario de Sistemas

I. INFORMACIÓN BÁSICA
Puesto: Operario de Sistemas
Jefe inmediato superior: Jefe de producción
Supervisa a: Ninguno
II. NATURALEZA DEL PUESTO
Contar con capacidad de liderazgo y actitud de responsabilidad para el desarrollo de sistemas e implementación de softwares.
III. FUNCIONES
Desarrollar sistemas y herramientas tecnológicas.
Configurar los diversos dispositivos.
Administrar redes y sistemas de información.
Sistematizar procedimientos en cada una de las áreas.
Formular propuestas de solución.
IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO
Título profesional
Título de bachiller en sistemas
Experiencia
Tener 2 años de experiencia en funciones o cargos similares
Habilidades
Responsabilidad, liderazgo, enfoque en resultados, capacidad en toma de decisiones
Funciones
Conocimientos en sistemas informáticos, softwares y programación.
Fuente: Elaboración propia

Tabla 56 Descripción Vendedor

I. INFORMACIÓN BÁSICA
Puesto: Vendedor
Jefe inmediato superior: Gerente
Supervisa a: Ninguno
II. NATURALEZA DEL PUESTO
Coordinar las actividades de venta.
III. FUNCIONES
Entregar los reportes de ventas.
Cubrir las zonas y rutas asignadas para la venta.
Seguimiento a cartera.
Preparar informes de cumplimiento de metas.
Promocionar los nuevos productos y descuentos.
IV. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EL PUESTO
Título profesional
Título de tercer nivel en Administración, Finanzas, Comercial o Marketing.
Experiencia
Tener 2 años de experiencia en ventas y marketing.
Habilidades
Enfoque a resultados, creativo e innovador, habilidad de escucha, manejo de conflictos
Formación
Técnicas de ventas, persuasión, comunicación.
Fuente: Elaboración propia

3.4. Control de gestión

3.4.1 Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión son herramientas que ayudan a mantener una evaluación permanente de los resultados y servicios que oferta una organización con el fin de mejorar los procesos establecidos (Vieira, 2014).

Tabla 57 Indicadores de gestión

Área	Indicadores	Fórmulas
Gerencia	Cumplimiento de objetivos	Planificación estratégica esperada / planificación estratégica acertada Objetivos alcanzados / objetivos planificados
	Productividad	Producción / consumo total
	Eficacia	Frecuencia de nuevos procesos / total de procesos anteriores
	Clima laboral	Clientes internos satisfechos / total clientes internos * 100
Financiero	Utilidad bruta en ventas	Ventas netas - costo de ventas
	Rentabilidad	Utilidad neta / patrimonio * 100
	Costos de ventas	Inventario inicial de mercaderías + compras netas - inventario final de mercaderías
	Eficacia	Recursos empleados / recursos dados Resultados programados / resultados obtenidos
Producción	Procesos	Unidades totales producidas / unidades totales programadas
	Calidad	Total de productos defectuosos / total de productos elaborados
	Proveedores	Número de proveedores eficientes / total de proveedores Capacidad utilizada / capacidad instalada
	Eficiencia	Costo de producción real / costo de producción presupuestada Ventas programadas / ventas realizadas
Comercialización y ventas	Metas	Número de visitas realizadas / número de visitas concertadas Número de clientes atendidos / número de clientes programados
	Satisfacción del cliente	Número de clientes satisfechos / número de clientes totales
	Promoción y publicidad	Total ingresos / total inversión

Fuente: Elaboración propia

3.5 Necesidades de personal

En cuanto a la necesidad de personal de la empresa se determina que se mantendrá el número de colaboradores durante los dos primeros años, tiempo en el cual se buscará la estabilidad comercial de la empresa, planteándose para tercer año la contratación de una persona más para el área de ventas y producción, cabe mencionar que la empresa empezará sus actividades con 1 gerente, 1 jefe de producción, 1 operario de sistemas, 1 operario de producción y 1 vendedor.

Tabla 58 Necesidades De Personal

Año	Gerente	Operario de producción	Operario de sistemas	Vendedor
2020	1	1	1	1
2021	1	1	1	1
2022	1	1	1	1
2023	1	2	2	2
2024	1	2	2	2
Total	1	2	2	2

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV

4. ÁREA JURÍDICO LEGAL

4.1 Objetivos del estudio de jurídico legal

Objetivo general

- Establecer los lineamientos jurídicos y legales que rigen para el funcionamiento de la organización.

Objetivos específicos

- Identificar las licencias y documentos legales para el funcionamiento de la organización.
- Determinar el tipo de organización que se va a constituir según el marco legal jurídico ecuatoriano para el inicio de las operaciones.
- Verificar los requisitos que se requieren para el registro de patentes y marcas.

4.2 Determinación de la forma jurídica

La empresa se va a crear como una organización unipersonal de responsabilidad limitada para lo cual se debe tener en cuenta los siguientes artículos de la Ley de Empresas Unipersonales de Responsabilidad limitada (EURL).

(Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros , 2008) Para la constitución y subsistencia de una Compañía Unipersonal de Responsabilidad Limitada, se requiere de un socio exclusivamente, quien se llama gerente propietario.

1. Constitución

1.1. Compañías de Responsabilidad Limitada

Requisitos

1.1.1 El nombre: En esta especie de compañías puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía.

1.1.2.1 Solicitud de aprobación: La presentación al Superintendente de Compañías o a su delegado de tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a las que se adjuntará la solicitud, suscrita por el abogado, requiriendo la aprobación del contrato constitutivo.

1.1.3.1 Socios

1.1.3.1.1. Capacidad: Se requiere capacidad civil para contratar, no podrán hacerlo entre padres e hijos no emancipados ni entre cónyuges.

1.1.3.2.1. Números mínimos y máximos de socios: La compañía se constituirá con dos socios como mínimo.

1.1.4 Capital

1.1.4.1.1. Capital mínimo: La compañía de responsabilidad limitada se constituye con un capital mínimo de cuatrocientos dólares de los Estados Unidos de América.

1.1.4.2.1. Participaciones: Comprenden los aportes del capital, son iguales, acumulativas e indivisibles.

1.1.5 El objeto social: La compañía de responsabilidad limitada podrá tener como finalidad la realización de toda clase de actos civiles o de comercio y operaciones mercantiles permitida por la Ley, excepción, hecha de operaciones de banco, segura, capitalización de ahorro.

(Vlex Ecuador, 2006) señala:

Sección 1: De las generalidades y naturaleza jurídica

Art. 1.- Toda persona natural con capacidad legal para realizar actos de comercio, podrá desarrollar por intermedio de una empresa unipersonal de responsabilidad limitada cualquier actividad económica que no estuviere prohibida por la ley, limitando su responsabilidad civil por las operaciones de la misma al monto del capital que hubiere destinado para ello.

Art. 2.- La empresa unipersonal de responsabilidad limitada, es una persona jurídica distinta e independientes de la persona natural a quien pertenezca, por lo que, los patrimonios de la una y de la otra, son patrimonios separados.

Art. 4.- La empresa unipersonal de responsabilidad limitada deberá siempre pertenecer a una sola persona y no podrá tenerse en copropiedad, salvo el caso de la sucesión por causa de muerte a que se refiere el artículo 37 de esta Ley.

La persona natural a quien pertenece una empresa unipersonal de responsabilidad limitada se llama “gerente-propietario”.

Art. 5.- No podrán constituir empresas unipersonales de responsabilidad limitada, las personas jurídicas ni las personas naturales que según la ley no pueden ejercer el comercio.

Art. 6.- Una misma persona natural puede constituir varias empresas unipersonales de responsabilidad limitada, siempre que el objeto empresarial de cada una de ellas fuere distinto y que sus denominaciones no provoquen confusiones entre sí.

Art. 7.- La empresa unipersonal de responsabilidad limitada, tiene siempre carácter mercantil cualquiera que sea su objeto empresarial, considerando como comerciante a su gerente propietario.

Sección 2: De la denominación

Art. 8.- La empresa unipersonal de responsabilidad limitada, deberá ser designada con una denominación específica que la identifique como tal.

Art. 9.- La denominación de la empresa unipersonal de responsabilidad limitada, constituye propiedad suya, de uso exclusivo, que no podrá enajenarse ni aún en caso de liquidación.

Art. 10.- Ninguna empresa unipersonal de responsabilidad limitada, podrá adoptar una denominación igual o semejante al de otra preexistente, aunque esta manifestare su consentimiento y aun cuando fueren diferentes los domicilios u objetos respectivos.

Sección 3: De la nacionalidad y domicilio

Art. 13.- Toda empresa unipersonal de responsabilidad limitada, que se constituya y se inscriba en el Ecuador tendrá la nacionalidad ecuatoriana y su domicilio principal deberá estar ubicado en un cantón del territorio nacional, pudiendo operar ocasional o habitualmente en cualquier otro lugar de la República o fuera de ella.

Art. 14.- La empresa unipersonal de responsabilidad limitada, tendrá un solo domicilio principal no obstante las sucursales o establecimientos que tuviere dentro del territorio nacional.

Sección 4: Del objeto

Art. 16.- La empresa unipersonal de responsabilidad limitada, no podrá realizar ninguna de las siguientes actividades:

1. Bancarias;
2. De seguros;
3. De capitalización y ahorro;
4. De mutualismo;
5. De cambio de moneda extranjera;
6. De mandato e intermediación financiera
7. De emisión de tarjetas de crédito de circulación general;
8. De emisión de cheques viajeros;
9. De financiación o de compra de cartera;
10. De arrendamiento mercantil;
11. De fideicomiso mercantil;
12. De afianzamiento o garantía de obligaciones ajenas;
13. De captación de dineros de terceros; y,
14. De ninguna de las actividades a que se refieren las leyes de: Mercado de Valores, General de Instituciones del Sistema Financiero; de Seguros; y ni las que requieran por ley de otras figuras societarias.

Sección 5: Del plazo

Art. 19.- Toda empresa unipersonal de responsabilidad limitada, deberá constituirse por un plazo determinado.

Dicho plazo deberá constar en el acto constitutivo en forma expresa y de manera clara.

El plazo de la empresa puede restringirse o prorrogarse de manera expresa de conformidad con esta Ley.

Sección 6: Del capital

Art. 20.- El capital inicial de la empresa unipersonal de responsabilidad limitada, estará constituido por el monto total del dinero que el gerente – propietario hubiese destinado para la actividad de la misma, según el artículo 1 de esta Ley.

Dicho capital deberá fijarse en el acto constitutivo de manera clara y precisa, y en moneda de curso legal.

Para conformar el capital antedicho sólo podrá aportarse efectivo o numerario.

Dicho capital podrá aumentarse o disminuirse de conformidad con esta Ley.

El capital a que se refiere este artículo, es decir el inicial, el aumentado o el disminuido, se llama “capital empresarial” o “capital asignado”.

Art. 24.- La persona que constituya una empresa unipersonal de responsabilidad limitada, estará obligada a la entrega total del correspondiente aporte dinerario.

Art. 25.- Todo aporte en dinero que se haga en la constitución de una empresa unipersonal de responsabilidad limitada o en cualquier aumentado de su capital deberá estar a disposición de ella o entregarse a la misma, según el caso, en el cien por ciento de su valor, al momento del otorgamiento de la escritura pública que contenga el respectivo acto constitutivo o el correspondiente aumento de capital.

Art. 28.- En los aumentos de capital, la entrega del aporte dinerario se efectuará una vez que se haga efectivo el numerario o el correspondiente cheque con la debida provisión de fondos, o mediante el respectivo depósito hecho por el gerente-propietario en una cuenta bancaria de la empresa, antes del otorgamiento de la escritura pública correspondiente.

Sección 7: De la constitución, aprobación e inscripción

Art. 30.- La empresa unipersonal de responsabilidad limitada, se constituirá mediante escritura pública otorgada por el gerente-propietario, que contendrá:

1. El nombre, apellidos, nacionalidad, domicilio y estado civil del gerente-propietario;
2. La denominación específica de la empresa;
3. El domicilio fijado como sede de la empresa y las sucursales que la misma tuviere;
4. El objeto a que se dedicará la empresa;
5. El plazo de duración de la misma;
6. El monto del capital asignado a la empresa por el gerente-propietario, de conformidad con el artículo 1 de esta Ley;
7. La determinación del aporte del gerente-propietario;
8. La determinación de la asignación mensual que habrá de percibir de la empresa el gerente-propietario por el desempeño de sus labores dentro de la misma; y,
9. Cualquier otra disposición lícita que el gerente-propietario de la empresa desee incluir.

Sección 8: De la administración y de la representación legal

Art. 39.- La representación legal de la empresa se extenderá sin posibilidad de limitación alguna a toda clase de actos y contratos relacionados directamente con el objeto empresarial y a todos los que tengan como finalidad ejercer los derechos o cumplir las obligaciones de la empresa que se deriven de su existencia y de su actividad, así como los que tengan por objeto garantizar el cumplimiento de dichas obligaciones, en los términos señalados en el artículo 18 de esta ley.

Art. 41.- El gerente-propietario podrá también encargar o delegar, mediante el otorgamiento del correspondiente poder especial, una o más de ñas facultades administrativas y representativas que tuviere, sin necesidad del cumplimiento de las formalidades y procedimientos señalados en el artículo anterior.

Art. 42.- El gerente-propietario y los apoderados referidos en los artículos anteriores, no podrán realizar la misma actividad a la que se dedica la empresa según su objeto empresarial, ni por cuenta propia ni por cuenta de otras personas naturales o jurídicas.

Sección 9: De la contabilidad y de los resultados

Art. 47.- Anualmente, dentro de los noventa días posteriores a la terminación de cada ejercicio económico, la empresa deberá cerrar sus cuentas y preparar su balance general y su cuenta de pérdidas y ganancias, siguiendo las normas

establecidas en la Ley de Compañías y en los reglamentos correspondientes expedidos por la Superintendencia de Compañías, en cuanto fueren aplicables.

Art. 49.- El gerente-propietario no podrá retirar las utilidades de la empresa mientras las pérdidas de años anteriores no hubieren sido totalmente amortizadas o compensadas.

Art. 50.- Las pérdidas podrán ser amortizadas o compensadas con reservas, con utilidades, o con aportes a fondo perdido por parte del mismo gerente-propietario, o con cualquier otro recurso permitido para las sociedades sujetas al control de la Superintendencia de Compañías.

Art. 51.- Los gerentes-propietarios y los apoderados de las empresas responderán en forma personal y solidaria, según los términos de la ley y del poder correspondiente, hasta por culpa leve.

Sección 10: De la disolución y la liquidación

Art. 54.- El gerente-propietario de la empresa unipersonal de responsabilidad limitada o sus sucesores, podrán declarar disuelta voluntariamente la empresa en cualquier tiempo y proceder luego a su liquidación.

Art. 55.- La empresa unipersonal de responsabilidad limitada, se disolverá forzosamente en los siguientes casos:

1. Por cumplimiento del plazo de su duración; auto de quiebra legalmente ejecutoriado; y, por traslado de su domicilio a país extranjero;
2. Por la conclusión de la actividad para la que se constituyó o la imposibilidad manifiesta de cumplir el objeto empresarial;
3. Por la pérdida total de sus reservas o de más de la mitad del capital asignado, a menos que el gerente-propietario hiciere desaparecer esta causal antes de concluido el proceso de disolución, mediante el aumento del capital empresarial o la absorción de las pérdidas en las cuantías suficientes;
4. A petición de parte interesada en los supuestos establecidos en esta Ley;
5. Por lo establecido en el tercer inciso del artículo 37; y,
6. Por cualquier otra causal determinada en la ley.

Art. 58.- La disolución forzosa de la empresa se anotará al margen de la inscripción correspondiente del Registro Mercantil y, bajo la responsabilidad personal del gerente-propietario, se anunciará por una sola vez, mediante publicación en el periódico de mayor circulación del domicilio principal de la empresa, y de las sucursales en caso de haberlas, dentro del término de ocho días siguientes a la fecha en que fue decretada por el juez.

4.3 Patentes y marcas

Según el Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (SENADI), para registrar la marca de un producto se deberá seguir los siguientes pasos:

(Servicio Nacional de Derechos Intelectuales, 2020) indica:

1. Ingrese a la página web institucional www.derechosintelectuales.gob.ec
2. Seleccione el botón de SENADI en Línea de la página principal.
3. Si ya cuenta con casillero registrado en el SENADI, ingrese a la opción: Iniciar Sesión Mi Casillero Virtual.
4. Se desplegará un formulario que debe completar con el usuario y contraseña que haya establecido cuando generó su casillero en SENADI (Ex IEPI).

5. En caso de no contar con un casillero de SENADI, ir desde el menú a la opción: Crear Cuenta en Mi Casillero Virtual.
6. Se desplegará el siguiente formulario:
7. Llenar la Solicitud del Casillero Virtual con los datos requeridos. Al momento de Ingresar su información cumpla con todos los campos obligatorios.
8. Usted recibirá un mensaje a través del correo electrónico registrado en su solicitud, con el usuario y contraseña para acceder al sistema.
10. Ir a la opción de Servicios en Línea.
11. Ingresar a la opción Iniciar Sesión Mi Casillero Virtual
12. Introducir el usuario y contraseña recibidos en el mensaje de correo antes mencionado.
13. La primera vez que ingrese al sistema Casillero Virtual se solicitará cambiar su contraseña como acción de seguridad. Luego de esta acción, usted ha creado un casillero virtual, por lo que, puede ya cerrar la aplicación. Recuerde que en este casillero recibirá todas las notificaciones generadas por los trámites ingresados.
14. Ingresar nuevamente a la pestaña Solicitudes en Línea, del menú lateral ubicado a la parte izquierda del portal.
15. Introducir el usuario y contraseña que usted registró y obtuvo de la aplicación de Casilleros Virtuales.
16. Seleccione el tipo de solicitud que desea ingresar
17. Ingresar la información requerida considerando los campos obligatorios. Toda la información a registrar debe ser clara y bajo los formatos establecidos en el formulario. Recuerde que la información ingresada por usted es la que será registrada en su trámite, si requiere un cambio de datos por alguna razón deberá hacerlo como un trámite de alcance o modificación al registro.
18. Una vez completa la información, generar la vista previa de la solicitud.
19. Si no existen cambios u observaciones a la solicitud, ingresar nuevamente a la misma con el botón de Editar y Generar Comprobante de Pago.
20. Imprimir el comprobante de pago y acercarse a cualquier agencia del Banco del Pacífico para realizar el pago por el servicio.
21. Una vez realizado el pago, ingresar nuevamente al módulo de Solicitudes en Línea.
22. Identificar en la parte inferior la solicitud guardada y seleccionar el botón Iniciar Proceso.
23. Ingresar el número de Depósito/Comprobante/CUR que se encuentra registrado en el comprobante de pago.
24. Escanear el comprobante de pago o el registro de pago correspondiente, y adjuntarlo en formato PDF.
25. Seleccionar aceptar.
26. Considere que una vez que usted inicia el proceso, el sistema automáticamente le asignará un número de trámite (Expediente) y otorgará la fecha y hora de recepción del mismo. (Esto se considerará para la prioridad del trámite), por lo que, deberá verificar la consistencia de dichos datos.

4.4 Licencias necesarias para el funcionamiento, documentos legales

La planta de producción estará ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón Santiago de Píllaro, Calle Bolívar 114 y Los Atis, Barrio San Marcos.

Permiso de uso de suelo.

1. Solicitud dirigida al Sr. alcalde en la que indicará claramente el tipo negocio y el sector donde se establecerá el mismo.
2. Croquis en el que se indique la ubicación del predio.
3. Copia de la cédula ciudadanía y certificado de votación.
4. Copia de registro único de contribuyente RUC.
5. Certificado de no adeudar a la Municipalidad.
6. Récord policial del propietario del local.
7. Permiso otorgado por el Cuerpo de Bomberos de Píllaro.
8. Por lo menos 20 firmas con sus respectivos números de cédula de los moradores del sector donde se establecerá el negocio. Entre estas no podrán faltar las firmas de los colindantes del predio y aquellos que se encuentran en la misma cuadra.
9. Contar con el correspondiente permiso otorgado por la dirección de Salud Pública de acuerdo a la categoría a la que corresponda el establecimiento.

Permiso otorgado por el cuerpo de bomberos.

1. Solicitud en hoja membretada de GADM Santiago de Píllaro, dirigido al jefe de cuerpo de bomberos de Píllaro, en el cual se dé a conocer la actividad en el cual se emitirá el permiso (especificando la dirección exacta).
2. Luces de emergencia.
3. Detector de humo.
4. Extintor mínimo de 10 lbs.
5. Dimensión del local comercial en m² en hoja simple.

Señalética:

1. Salida de emergencia o rutas de evacuación, extintor.
2. Ecu 911 normado.

Permiso de funcionamiento.

1. Oficio original del GADM Santiago de Píllaro.

2. Informe de la inspección aprobada por el Cuerpo de Bomberos.
3. Copia del pago del impuesto predial donde se encuentra ubicado el local.
4. Copia del RUC o RISE en caso de poseer.
5. Copia de la cédula.
6. Copia del permiso de Funcionamiento del año anterior (en caso de tenerlo).
7. Plan de contingencia (según el caso lo requiera).
8. Certificado de no adeudar a la municipalidad, del propietario y/o arrendatario.

(Servicio de rentas internas del Ecuador, 2017) señala:

1. Formulario inscripción y actualización general del RUC sociedades.
2. Original y copia del nombramiento del representante legal avalado por su respectivo organismo regulador o con reconocimiento de firmas.
3. Original y copia del nombramiento del representante legal protocolizado o con reconocimiento de firmas ante notario; para empresas unipersonales y civiles comerciales el nombramiento deberá ser inscrito en el Registro Mercantil.
4. Original de la cédula de ciudadanía y certificado del último proceso electoral del representante legal.
5. Original y copia del documento que identifique la dirección de la matriz y de cada uno de los establecimientos donde se desarrolla la actividad.
6. Número de RUC del contador.
7. Escritura pública de constitución inscrita en el Registro Mercantil y datos generales del Registro de sociedades.
8. Copia del acuerdo ministerial o resolución de creación y original y copia de los estatutos.
9. Correo electrónico.
10. Copia del registro oficial donde se encuentre publicada la creación de la entidad.
11. Original y copia, o copia certificada de la escritura pública de constitución con la sentencia del Juez de lo Civil inscrita en el Registro Mercantil.

Licencia Ambiental

1. Ingresar a <http://regularizacion-control.ambiente.gob.ec/suia-iii/start.jsf>
2. Registrar los datos para obtener el nombre de usuario y contraseña
3. Ingresar usuario y contraseña
4. Seleccionar el sector correspondiente
5. Escoger la actividad económica
6. Registrar datos del proyecto
7. Ingresar la ubicación geográfica
8. Ingresar las coordenadas

9. Descargar el certificado de intersección
10. Descargar Términos de Referencia (para todos los sectores excepto hidrocarburos, sector en el cual deberá elaborar y presentar los términos de referencia para su revisión y pronunciamiento, conforme RAOHE Decreto Ejecutivo 1215). Cuando el proyecto corresponda a una inclusión no aplica la presentación de TDR's.
11. Elaborar y subir el Borrador del Estudio de Impacto Ambiental, EsIA
12. Socializar el EsIA borrador en el área de influencia del proyecto (Proceso de Participación Social - Decreto Ejecutivo 1040). Proyectos de alto impacto ambiental requiere pago de facilitador USD\$ 1500 + IVA para las provincias y USD\$1900+IVA para Galápagos.
13. Subir al Sistema Único de Información ambiental el EsIA
14. Revisar EsIA (pronunciamiento observación/favorable) tomar en cuenta lo establecido en el art.36 De las observaciones a los estudios ambientales
15. Realizar el pago en en banco BanEcuador en la cuenta Corriente: 3001174975 Código Sublínea: 370102
16. Ingresar el número de comprobante pago por:
17. Servicios administrativos por revisión y emisión de licencia ambiental (1 x 1000 del costo total del proyecto/ 1* 1000 del costo del último año de operación)
18. Servicios administrativos por control y seguimiento ambiental
19. Servicios administrativos por remoción de cobertura vegetal nativa
20. Ingreso de póliza de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental (empresas privadas y empresas de economía mixta con inversión del Estado, menor a las dos terceras partes)
21. Recibir y descargar la Resolución y Licencia Ambiental.

CAPÍTULO V

5. ÁREA FINANCIERA

5.1 Objetivos del estudio financiero

Objetivo general

- Desarrollar un estudio financiero para cuantificar la inversión que se requiere para la elaboración y comercialización de bastones con sensores de movimiento.

Objetivos específicos

- Realizar el plan de financiamiento para la ejecución del plan de negocios.
- Determinar el punto de equilibrio dentro del plan de negocios a realizar.
- Evaluar el resultado de los indicadores financieros para establecer la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

5.2 Plan de inversiones

Es un plan al que se le asigna capital e insumos, su objetivo es generar rendimiento económico a un determinado plazo, es fundamental para reducir riesgos a la hora de invertir (Baca, 2010).

Tabla 59 Plan de Inversiones

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Total (USD)
	LOCAL		8.000,00
1	Terreno del 216 m2 en Píllaro	8.000,00	8.000,00
	INSTALACIONES Y REMODELACIONES		4.000,00
1	Construcción e instalaciones	4.000,00	4.000,00
	MUEBLES Y ENSERES		515,00
1	Sistema ejecutivo	210,00	210,00
2	Sillas de espera	40,00	80,00
1	Tripersonal niquelado	140,00	140,00
1	Archivador aéreo	85,00	85,00
	EQUIPO DE COMPUTACIÓN		650,00
1	Laptops Dell core I5 7th generación	400,00	400,00
1	Impresora Epson all in one	250,00	250,00
	EQUIPO DE OFICINA		28,00
1	Teléfono panasonic	28,00	28,00
	INVENTARIOS		11.599,30
386	Aluminio	17,00	6.562,00
386	Sensor ultrasónico	1,95	752,70
386	Arduino	6,70	2.586,20
386	Vibrador	3,50	1.351,00
386	Empaque	0,90	347,40
	COSTOS DE CONSTITUCIÓN		782,00
1	Registro SENADI	280,00	280,00
1	Permiso de funcionamiento municipal	52,00	52,00
1	Permiso de cuerpo de bomberos	140,00	100,00
1	Honorarios profesionales	150,00	150,00
1	Licencia ambiental	200,00	200,00
	CAPITAL DE TRABAJO		2.557,43
1	Provisión capital de trabajo	2.557,43	2.557,43
	TOTAL		28.131,73

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Para el plan de inversión de la organización se considera un valor \$28.131,73 destinados para la apertura y funcionamiento de la misma, teniendo en cuenta la vida útil del plan de negocios.

5.3 Plan de financiamiento

Es una herramienta que permite describir cuáles van hacer las fuentes de financiamiento para concretar un negocio (Baca, 2010).

a) Forma de financiamiento

Se detalla en la siguiente tabla la forma de financiamiento tanto propios y de terceros para el desarrollo del plan de negocios.

Tabla 60 Plan de Financiamiento

Descripción	Total (USD)	Parcial (%)	Total (%)
RECURSOS PROPIOS	\$10.000	100%	36%
Efectivo	\$2.000	20%	7%
Bienes	\$8.000	80%	28%
RECURSOS DE TERCEROS	\$18.131,73	100%	64%
Préstamo privado	\$0	0%	0%
Préstamo bancario	\$18.132	100%	64%
TOTAL	\$28.131,73		100%

Fuente: Elaboración propia

Análisis: El plan de financiamiento está representado por los recursos de terceros que corresponde al 64% del total de la inversión para lo cual se realizará un crédito en la Cooperativa Cámara de Comercio de Ambato a un plazo de 5 años con una tasa anual del 9.40% y el 41% corresponde a recursos propios.

5.4 Cálculo de costos y gastos

(Arredondo, 2015) manifiesta que el costo “es el conjunto de erogaciones incurridas para producir un bien o prestar un servicio”. Son aquellos susceptibles de ser inventariados, como es la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación necesarios para fabricar un artículo.

a) Detalle de Costos

Se detalla en la siguiente tabla la materia prima, mano de obra y costos indirectos para el desarrollo del plan de negocios.

Tabla 61 Detalle de Costos

Descripción del producto	Unidad de medida	Cantidad mensual requerida	Costo unitario	Costo mensual	Costo anual
Materia Prima			29,15	11.251,90	135.022,80
Aluminio	unidad	386	17,00	6.562,00	78.744,00
Sensor ultrasónico	unidad	386	1,95	752,70	9.032,40
Arduino	unidad	386	6,70	2.586,20	31.034,40
Vibrador	unidad	386	3,50	1.351,00	16.212,00
Mano de Obra			456,33	456,33	5.476,00
Operario de producción	dólar	1	228,17	228,17	2.738,00
Operario de sistemas	dólar	1	228,17	228,17	2.738,00
Costos Indirectos			0,90		4.168,80
Empaques	unidad	386	0,90	347,40	4.168,80
Depreciaciones					0,00
TOTAL			486,38	12.055,63	144.667,60

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los costos más altos se encuentra en la materia prima con un valor de \$135.022,80, seguido de los costos de mano de obra con un valor de \$5.476 que equivale a la contratación de dos operarios y los costos indirectos que tienen un valor de \$4.168, siendo un total de costos de \$144.667,60.

b) Proyección de Costos

Se elabora a partir de los resultados obtenidos en el detalle de costos, debe incluir todos los costos relacionados al plan de negocios, esta proyección se lo realiza por mínimo 5 años e incluye los costos de mano de obra (Arredondo, 2015).

Tabla 62 Proyección de Costos

Descripción	Costo anual	Costos		Total año 1
		Fijo	Variables	
Materia prima	135022,80		135022,80	135022,80
Mano de obra	5476,00	5476,00		5476,00
Costos indirectos	4168,80		4168,80	4168,80
TOTALES		5476,00	139191,60	144667,60

Fijo	Costos		Total año 2	Fijo	Costos		Total año 3
	Variables				Variables		
	135724,92		135724,92		136430,69		136430,69
5504,48			5504,48	5533,10			5533,10
	4190,48		4190,48		4918,04		4918,04
5504,48	139915,40		145419,87	5533,10	141348,73		146881,82

Fijo	Costos		Total año 4	Fijo	Costos		Total año 5
	Variables				Variables		
	137140,13		137140,13		137853,26		137853,26
5561,87			5561,87	5590,79			5590,79
	4943,61		4943,61		4969,32		4969,32
5561,87	142083,74		147645,61	5590,79	142822,57		148413,37

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede visualizar que los costos proyectados están determinados en la producción alcanzada por la empresa durante los cinco años establecidos en el estudio, esta proyección se la realizó teniendo en cuenta la tasa de inflación de 0,52% del año 2019 según el BCE.

c) Detalle de Gastos

Son los gastos en los que incurre una organización, los mismos que no están relacionados directamente a una función específica, como ventas o producción, pero son necesarios para el funcionamiento de la empresa (Baca, 2010).

Tabla 63 Detalle de Gastos Administrativos

Detalle	Unidad de medida	Valor unitario	Frecuencia mensual del gasto	Valor mensual	Valor anual
SUELDOS DE PERSONAL				684,50	8214,00
Gerente general	\$	456,33	1	456,33	5476,00
Contador	\$	228,17	1	228,17	2738,00
SUMINISTROS DE OFICINA				5,85	70,20
Papel	resma	3,2	1	3,2	38,40
Esferos	un	0,4	1	0,4	4,80
Clips	un	0,5	1	0,5	1,00
Grapadora	un	1,5	1	1,5	1,50
Carpetas	un	0,25	1	0,25	0,50
UTILES DE ASEO Y LIMPIEZA				8,3	99,60
Escoba	un	1,8	1	1,8	3,60
Pala	un	2	1	2	2,00
Trapeador	un	2	1	2	4,00
Desinfectante	lt	5	0,5	2,5	7,50
SERVICIOS BÁSICOS				60,75	729,00
Luz	Kw	0,09	200	18	216,00
Agua	m3	0,29	25	7,25	87,00
Teléfono		0,005	2500	12,5	150,00
Internet	gb	0,0023	10000	23	276,00
DEPRECIACIONES					270,95
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS		701,54		759,40	9383,75

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede visualizar que dentro de los gastos administrativos se encuentra el sueldo de personal, suministros de oficina, útiles de aseo y limpieza, servicios básicos y las depreciaciones, siendo el total de gastos \$9.383,75.

Tabla 64 Detalle de Gastos de Ventas

Detalle	Unidad de medida	Valor unitario	Frecuencia mensual del gasto	Valor mensual	Valor anual
Sueldo vendedor	\$	456,33	1	456,33	5476
Redes sociales	\$	15,00	2	30,00	360
TOTAL GASTOS DE VENTAS		456,33		486,33	5836

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede visualizar que dentro de los gastos de ventas se encuentra el sueldo de personal de ventas y la publicidad y propaganda que se utilizará, siendo el total de gastos \$5.836.

Tabla 65 Detalle de Gastos Financieros

Detalle	Unidad de medida	Valor unitario	Frecuencia mensual del gasto	Valor mensual	Valor anual
Intereses pagados	\$		1	96,53	1262,03
TOTAL GASTOS FINANCIEROS				96,53	1262,03

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede visualizar que dentro de los gastos financieros se encuentra los intereses pagados por el crédito que se realizó con un total de \$1.262,03

d) Proyección de Gastos

Se elabora a partir de los resultados obtenidos en el detalle de gastos, debe incluir todo lo relacionado al plan de negocios, esta proyección se lo realiza por mínimo 5 años e incluye los gastos administrativos, ventas y financieros (Arredondo, 2015).

Tabla 66 Proyección de Gastos Administrativos

Descripción	Gasto mensual	Gastos		Total año 1
		Fijo	Variables	
SUELDOS DE PERSONAL	684,50	8214,00	0,00	8214,00
Gerente general	456,33		0,00	
Contador	228,17		0,00	
SUMINISTROS DE OFICINA				
Papel	3,20	0,00	38,40	38,40
Esferos	0,40	0,00	4,80	4,80
Clips	0,50	0,00	1,00	1,00
Grapadora	1,50	0,00	1,50	1,50
Carpetas	0,25	0,00	0,50	0,50
UTILES DE ASEO Y LIMPIEZA				
Escobas	1,80	0,00	3,60	3,60
Pala	2,00	0,00	2,00	2,00
Trapeador	2,00	0,00	4,00	4,00
Desinfectante	2,50	0,00	7,50	7,50
SERVICIOS BÁSICOS				
Luz	18,00	0,00	216,00	216,00
Agua	7,25	0,00	87,00	87,00
Teléfono	12,50	0,00	150,00	150,00
Internet	23,00	0,00	276,00	276,00
TOTALES		8214,00	792,30	9006,30

Gastos		Total año 2	Gastos		Total año 3
Fijo	Variables		Fijo	Variables	
8256,71	0,00	8256,71	8299,65	0,00	8299,65
0,00	38,60	38,60	0,00	38,80	38,80
0,00	4,82	4,82	0,00	4,85	4,85
0,00	1,01	1,01	0,00	1,01	1,01
0,00	1,51	1,51	0,00	1,52	1,52
0,00	0,50	0,50	0,00	0,51	0,51
0,00	3,62	3,62	0,00	3,64	3,64
0,00	2,01	2,01	0,00	2,02	2,02
0,00	4,02	4,02	0,00	4,04	4,04
0,00	7,54	7,54	0,00	7,58	7,58
0,00	217,12	217,12	0,00	218,25	218,25
0,00	87,45	87,45	0,00	87,91	87,91
0,00	150,78	150,78	0,00	151,56	151,56

0,00	277,44	277,44	0,00	278,88	278,88
8256,71	796,42	9053,13	8299,65	800,56	9100,21

Gastos			Gastos		
Fijo	Variables	Total año 4	Fijo	Variables	Total año 5
8342,80587	0,00	8342,81	8386,19	0,00	8386,19
0,00	39,00	39,00	0,00	39,20	39,20
0,00	4,88	4,88	0,00	4,90	4,90
0,00	1,02	1,02	0,00	1,02	1,02
0,00	1,52	1,52	0,00	1,53	1,53
0,00	0,51	0,51	0,00	0,51	0,51
0,00	3,66	3,66	0,00	3,68	3,68
0,00	2,03	2,03	0,00	2,04	2,04
0,00	4,06	4,06	0,00	4,08	4,08
0,00	7,62	7,62	0,00	7,66	7,66
0,00	219,39	219,39	0,00	220,53	220,53
0,00	88,36	88,36	0,00	88,82	88,82
0,00	152,35	152,35	0,00	153,14	153,14
0,00	280,33	280,33	0,00	281,79	281,79
8342,81	804,72	9147,53	8386,19	808,91	9195,10

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede visualizar que los gastos administrativos proyectados están determinados en la producción alcanzada por la empresa durante los cinco años establecidos en el estudio, esta proyección se la realizó teniendo en cuenta la tasa de inflación de 0,52% del año 2019 según el BCE.

Tabla 67 Proyección de Gastos de Ventas

Descripción	Gasto mensual	Gastos		Total año 1
		Fijo	Variables	
SUELDO VENDEDOR	456,33	5476	0,00	5476,00
PUBLICIDAD Y PROPAGANDA				
Redes sociales	30,00	0,00	360	360,00
TOTALES		5476	360,00	5836,00

Gastos Fijo	Gastos Variables	Total año 2	Gastos Fijo	Gastos Variables	Total año 3
5504,48	0,00	5504,48	5533,10	0,00	5533,10
0,00	361,872	361,87	0,00	363,75	363,75
5504,48	361,87	5866,35	5533,10	363,75	5896,85

Gastos Fijo	Gastos Variables	Total año 4	Gastos Fijo	Gastos Variables	Total año 5
5561,87	0,00	5561,87	5590,79	0,00	5590,79
0,00	365,65	365,65	0,00	367,55	367,55
5561,87	365,65	5927,52	5590,79	367,55	5958,34

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede visualizar que los gastos de ventas proyectados están determinados en la producción alcanzada por la empresa durante los cinco años establecidos en el estudio, esta proyección se la realizó teniendo en cuenta la tasa de inflación de 0,52% del año 2019 según el BCE.

Tabla 68 Proyección de Gastos Financieros

Descripción	Gasto mensual	Gastos Fijo	Gastos Variables	Total año 1
Intereses pagados	96,53	1262,03	0,00	1262,03
TOTALES		1262,03	0,00	1262,03

Gastos Fijo	Gastos Variables	Total año 2	Gastos Fijo	Gastos Variables	Total año 3
1268,59	0,00	1268,59	1275,19	0,00	1275,19
1268,59	0,00	1268,59	1275,19	0,00	1275,19

Gastos Fijo	Gastos Variables	Total año 4	Gastos Fijo	Gastos Variables	Total año 5
1281,82	0,00	1281,82	1288,49	0,00	1288,49
1281,82	0,00	1281,82	1288,49	0,00	1288,49

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se puede visualizar que los gastos financieros proyectados están determinados en la producción alcanzada por la empresa durante los cinco años

establecidos en el estudio, esta proyección se la realizó teniendo en cuenta la tasa de inflación de 0,52% del año 2019 según el BCE.

Mano de Obra

Esfuerzo físico o mental empleado en la transformación de la materia en producto (Arellano, Quispe , Ayaviri , & Escobar , 2017, pág. 42).

Tabla 70 Cálculo Mano de Obra Producción

ORD.	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	CÓDIGO	INGRESOS			DESCUENTOS			VALOR A PAGAR
				SBU	OTROS	TOTAL	VIARIOS	9,45%	TOTAL	
1	Soria Robalino Alex Leonardo	Operario de Producción		\$200,00	\$0,00	\$200,00	\$0,00	\$18,90	\$18,90	\$181,10
2	Valle Paredes Jose Luis	Operario de Sistemas		\$200,00	\$0,00	\$200,00	\$0,00	\$18,90	\$18,90	\$181,10
TOTALES				\$400,00	\$0,00	\$400,00	\$0,00	\$37,80	\$37,80	\$362,20

PROVISIONES	PATRONAL 11,15%	SECAP 0,50%	IECE 0,50%	XIII	XIV	FONDO DE RESERVA	VACAC.	TOTAL PROVISIONES	COSTO MO
	\$22,30	\$1,00	\$1,00	\$16,67	\$16,67	\$0,00	\$8,33	\$65,97	\$228,17
	\$22,30	\$1,00	\$1,00	\$16,67	\$16,67	\$0,00	\$8,33	\$65,97	\$228,17
	\$44,60	\$2,00	\$2,00	\$33,33	\$33,33	\$0,00	\$16,67	\$131,93	\$456,33

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los cálculos de la mano de obra están realizados en base al salario básico unificado más beneficios de ley, teniendo en cuenta únicamente que se los descontará el 9.45% que corresponde al aporte personal que se realiza al IESS, el costo total de mano de obra por los dos operarios a medio tiempo es de \$456,33.

Tabla 69 Cálculo de sueldo personal administrativo

ORD.	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	CÓDIGO	INGRESOS			DESCUENTOS			VALOR A PAGAR
				SBU	OTROS	TOTAL	VARIOS	9,45%	TOTAL	
1	Velasco Haro Diego Fernando	Gerente general		\$400,00	\$0,00	\$400,00	\$0,00	\$37,80	\$37,80	\$362,20
2	Jacome Velasteguí Irlanda Jacqueline	Contador		\$200,00	\$0,00	\$200,00	\$0,00	\$18,90	\$18,90	\$181,10
TOTALES				\$600,00	\$0,00	\$600,00	\$0,00	\$56,70	\$56,70	\$543,30

PROVISIONES	PATRONAL 11,15%	SECAP 0,50%	IECE 0,50%	XIII	XIV	FONDO DE RESERVA	VACAC.	TOTAL PROVISIONES	COSTO MO
	\$44,60	\$2,00	\$2,00	\$33,33	\$33,33	\$0,00	\$16,67	\$131,93	\$456,33
	\$22,30	\$1,00	\$1,00	\$16,67	\$16,67	\$0,00	\$8,33	\$65,97	\$228,17
	\$66,90	\$3,00	\$3,00	\$50,00	\$50,00	\$0,00	\$25,00	\$197,90	\$684,50

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los cálculos del sueldo del personal administrativo está realizado en base al salario básico unificado más beneficios de ley, teniendo en cuenta únicamente que se los descontará el 9.45% que corresponde al aporte personal que se realiza al IESS, el costo del personal administrativo es de \$684,50.

Tabla 70 Cálculo de sueldo personal de ventas

ORD.	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	CÓDIGO	INGRESOS			DESCUENTOS			VALOR A PAGAR
				SBU	OTROS	TOTAL	VARIOS	9,45%	TOTAL	
1	Díaz Ibarra Ana Gabriela	Vendedor		\$400,00	\$0,00	\$400,00	\$0,00	\$37,80	\$37,80	\$362,20
TOTALES				\$400,00	\$0,00	\$400,00	\$0,00	\$37,80	\$37,80	\$362,20

PROVISIONES	PATRONAL 11,15%	SECAP 0,50%	IECE 0,50%	XIII	XIV	FONDO DE RESERVA	VACAC.	TOTAL PROVISIONES	COSTO MO
	\$44,60	\$2,00	\$2,00	\$33,33	\$33,33	\$0,00	\$16,67	\$131,93	\$456,33
	\$44,60	\$2,00	\$2,00	\$33,33	\$33,33	\$0,00	\$16,67	\$131,93	\$456,33

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Los cálculos del sueldo del personal de ventas está realizado en base al salario básico unificado más beneficios de ley, teniendo en cuenta únicamente que se los descontará el 9.45% que corresponde al aporte personal que se realiza al IESS, el costo del personal de ventas es de \$456,33.

Depreciación

Es el desgaste o pérdida paulatina de valor que sufren los activos fijos ya sea por el uso en el caso de muebles o por el funcionamiento en el caso de maquinaria y vehículos (Cevallos, Dávila , & Mantilla, 2015).

Tabla 71 Cálculo de Depreciaciones

Detalle del bien	Vida útil	Valor	Porcentaje de depreciación	Depreciación anual
Muebles y enseres	10	\$515,00	10%	\$51,50
Herramientas	10	\$0,00	10%	\$0,00
Maquinaria y equipo	10	\$0,00	10%	\$0,00
Vehículo	5	\$0,00	20%	\$0,00
Equipo de cómputo	3	\$650,00	33,33%	\$216,65
Equipo de oficina	10	\$28,00	10%	\$2,80
TOTAL		\$1.193,00		\$270,95

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se ha determinado la depreciación anual de los bienes por un valor de \$270,95, según los años de vida útil y el porcentaje de depreciación de los activos fijos de acuerdo al Art. 28 numeral 6 de la Ley de Régimen Tributario Interno.

Proyección de la depreciación

Se elabora a partir del detalle de depreciación, esta proyección se lo realiza por mínimo 5 años, teniendo en cuenta que la vida útil del equipo de cómputo sólo es de 3 años.

Tabla 72 Proyección de la depreciación

Detalle del bien	Vida útil	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Muebles y enseres	10	\$51,50	\$51,50	\$51,50	\$51,50	\$51,50
Equipo de cómputo	3	\$216,65	\$216,65	\$216,65	\$0,00	\$0,00
Equipo de oficina	10	\$2,80	\$2,80	\$2,80	\$2,80	\$2,80
TOTAL		\$270,95	\$270,95	\$270,95	\$54,30	\$54,30

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se ha determinado la proyección de la depreciación de los bienes por un valor constante de \$270,95 hasta el tercer año y a partir del cuarto año por un

valor de \$54,30 esto se lo realizó por los 5 años proyectados y su depreciación según la Ley de Régimen Tributario Interno.

5.5 Cálculo de ingresos

Los ingresos es un incremento de los recursos económicos que recibe una empresa por la venta de un producto o servicio (Marinovich, y otros, 2015).

Tabla 73 Cálculo de Ingresos

Productos	Unidad de medida	Costo mensual	Margen de utilidad		Ingresos mensuales	Unidades producidas	Precio de venta unitario
			%	\$			
Bastones con sensores de movimiento		\$11.251,90	50%	\$5.625,95	\$16.877,85	386	\$43,73
Materia Prima							
Aluminio	unidad	\$6.562,00	50%	\$3.281,00	\$9.843,00	386	\$25,50
Sensor ultrasónico	unidad	\$752,70	50%	\$376,35	\$1.129,05	386	\$2,93
Arduino	unidad	\$2.586,20	50%	\$1.293,10	\$3.879,30	386	\$10,05
Vibrador	unidad	\$1.351,00	50%	\$675,50	\$2.026,50	386	\$5,25
TOTALES		\$11.251,90		\$5.625,95	\$16.877,85		\$43,73

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se ha determinado el cálculo de ingresos mensuales de \$16.877,85 con un costo de venta unitario de \$43,73.

Proyección de Ingresos

De esta manera obteniendo el precio de venta del producto, se ha proyectado cuáles van a ser nuestros ingresos en los próximos 5 años teniendo en cuenta la tasa de inflación de 0,52% del año 2019 según el BCE.

Tabla 74 Proyección de Ingresos

Productos	Cant.	Precio unitario	Total año 1	Cant.	Precio unitario	Total año 2	Cant.	Precio unitario	Total año 3
Bastones con sensores de movimiento	386	\$43,73	\$202.534,20	388	\$43,95	\$204.646,03	390	\$44,18	\$206.779,88
TOTALES			\$202.534,20			\$204.646,03			\$206.779,88

Cant.	Precio unitario	Total año 4	Cant.	Precio unitario	Total año 5
392	\$44,41	\$208.935,99	394	\$44,64	\$211.114,57
		\$208.935,99			\$211.114,57

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se ha proyectado cuáles van a ser nuestros ingresos en los próximos 5 años teniendo en cuenta la tasa de inflación de 0,52% del año 2019 según el BCE.

5.6 Flujo de caja

Entendida como la suma del resultado del ejercicio más aquellos gastos que no generan salida de tesorería (Rodriguez-Masero & Lopez-Manjón, 2016)

Tabla 75 Flujo de caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
A. INGRESOS OPERACIONALES	28.131,73	202.534,20	204.646,03	206.779,88	208.935,99	211.114,57
Recursos propios	10.000,00					
Recursos de terceros	18.131,73					
Ingresos por ventas		202.534,20	204.646,03	206.779,88	208.935,99	211.114,57
B. EGRESOS OPERACIONALES		185.056,20	160.339,35	161.878,89	162.720,66	163.566,80
LOCAL		8.000,00				
INSTALACIONES Y REMODELACIONES		4.000,00				
MUEBLES Y ENSERES		515,00				
EQUIPO DE COMPUTACIÓN		650,00				
INVENTARIOS		11.599,30				
COSTOS DE CONSTITUCIÓN		782,00				
Materia prima directa		135.022,80	135.724,92	136.430,69	137.140,13	137.853,26
Mano de obra directa		5.476,00	5.504,48	5.533,10	5.561,87	5.590,79
Costos indirectos de fabricación		4.168,80	4.190,48	4.918,04	4.943,61	4.969,32
Gastos administrativos		9.006,30	9.053,13	9.100,21	9.147,53	9.195,10
Gastos de ventas		5.836,00	5.866,35	5.896,85	5.927,52	5.958,34
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	28.131,73	17.478,00	44.306,68	44.901,00	46.215,33	47.547,77

D. INGRESOS NO OPERACIONALES						
Créditos a contratarse a corto plazo						
Otros ingresos						
E. EGRESOS NO OPERACIONALES		14.291,76	14.635,20	14.786,05	15.134,87	15.486,72
Gastos financieros		1.262,03	1.268,59	1.275,19	1.281,82	1.288,49
Pago de créditos a largo plazo		3.736,20	3.719,03	3.700,20	3.679,50	3.656,78
Pago de participación de utilidades		6.264,34	6.455,71	6.543,87	6.740,03	6.938,89
Pago de impuestos		3.029,19	3.191,86	3.266,79	3.433,52	3.602,56
Otros egresos						
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)		14.291,76	14.635,20	14.786,05	15.134,87	15.486,72
G. FLUJO NETO GENERADO (C-F)	28.131,73	31.769,76	58.941,88	59.687,05	61.350,20	63.034,49
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0,00	28.131,73	59.901,49	118.843,37	178.530,42	239.880,61
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	28.131,73	59.901,49	118.843,37	178.530,42	239.880,61	302.915,10

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se ha realizado el flujo de caja teniendo en cuenta cada uno de los costos y gastos que tendrá el plan de negocios a ejecutar, en el año 1 tenemos un saldo inicial de caja \$0 y un saldo final de \$28.131,73 y en el 5 año tendremos un saldo inicial de caja \$239.880,61 y un saldo final de \$302.915,10.

5.7 Punto de equilibrio

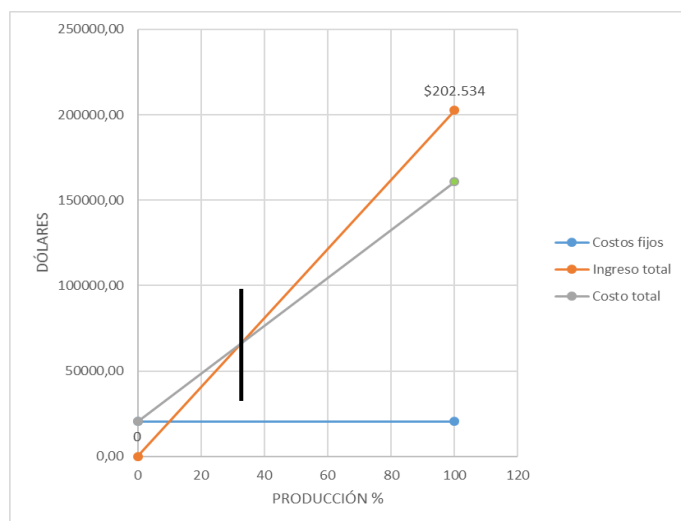
Es el punto de actividad que existe cuando los costos y los ingresos se equiparan; en este punto la empresa no experimenta pérdida ni tampoco utilidades (Martínez , Val , Tzintzun, Conejo , & Tena , 2015).

Tabla 76 Punto de equilibrio

	Descripción	Costo fijo	Costo variable	Costo total
	Detalle de costos	5476,00	139191,60	144667,60
	Gastos de administración	8214,00	792,30	9006,30
	Gastos de ventas	5476	360,00	5836,00
	Gastos financieros	1262,03	0	1262,03
	TOTAL	20428,03	140343,90	160771,93
PE \$	costos fijos / (1- (costo variable / ingresos de venta))			
PE \$	CF / 1-CV/IT			
PE \$	\$66.527,65			
PE u	costos fijos / (precio de venta unitario - costo variable unitario)			
PE u	CF/PVU-CVU			
PE u	51			
PE %	punto de equilibrio \$ *100 / ingresos totales			
PE %	PE\$/IT * 100			
PE %	32,85%			

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 20 Punto de equilibrio



Fuente: Elaboración propia

Análisis: El punto de equilibrio en función de dólares es de \$66.527,65 y en unidades es de 51 representando el 32,85% de su producción anual para que de esta manera la empresa ni gane ni pierda

5.8 Estado de resultados proyectado

Es entendido como un estado financiero básico que relaciona los ingresos o incrementos patrimoniales con los costos y lo gastos o disminuciones patrimoniales (Duque, Muñoz, & Osorio, 2011).

Tabla 77 Estado de resultados

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por ventas	202534,20	204646,03	206779,88	208935,99	211114,57
(-) Costo de Ventas	144667,60	145419,87	146881,82	147645,61	148413,37
(=) UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	57866,60	59226,16	59898,06	61290,38	62701,20
(-) Gastos de venta	5836,00	5866,35	5896,85	5927,52	5958,34
(=) UTILIDAD NETA EN VENTAS	52030,60	53359,81	54001,21	55362,86	56742,86
(-) Gastos Administrativos	9006,30	9053,13	9100,21	9147,53	9195,10
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	43024,30	44306,68	44901,00	46215,33	47547,77
(-) Gastos Financieros	1262,03	1268,59	1275,19	1281,82	1288,49
(+) Otros Ingresos					
(-) Otros Egresos					
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIONES					
(=) PARTICIPACIONES	41762,27	43038,09	43625,81	44933,51	46259,28
(-) 15% Participación trabajadores	6264,34	6455,71	6543,87	6740,03	6938,89
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS					
(=) IMPUESTOS	35497,93	36582,37	37081,94	38193,48	39320,39
(-) Impuesto a la renta	3029,19	3191,86	3266,79	3433,52	3602,56
(=) UTILIDAD O PÉRDIDA	32468,74	33390,51	33815,15	34759,96	35717,83

Fuente: Elaboración propia

Análisis: Se ha realizado el estado de resultados proyectando a 5 años, teniendo en cuenta que el primer año se tendrá una utilidad de \$32.468,74 y en 5 años una utilidad de \$35.717,83.

5.9 Evaluación financiera

La evaluación financiera permite determinar si el proyecto que se está realizando es viable y rentable aplicando cada uno de los indicadores y de esta manera tomar una decisión acertada.

Tabla 78 Tasa mínima aceptable de rendimiento

TMAR	Valor	Estructura	Costo	Ponderación
Capital propio	10000	35,55	18,00	6,40
Capital financiado	18131,73	64,45	8,81	5,68
TOTAL DE LA INVERSIÓN	28131,73	100%		12,08

Fuente: Elaboración propia

Análisis: A través del análisis se verifica que la tasa activa de capital propio es del 18% y la tasa pasiva del capital financiado es del 8,81% según el Banco Central determinando de esta manera que la tasa mínima aceptable de rendimiento es del 12,08.

a) Indicadores

a.1) Valor Actual Neto (VAN)

Es el valor actual/presente de los flujos netos generados de una propuesta, donde se determinan a través de la diferencia entre el flujo operacional y flujo no operacional (Mete, 2014).

Formulación de datos:

$$FNE_1 = \$31.769,76$$

$$FNE_2 = \$58.941,88$$

$$FNE_3 = \$59.687,05$$

$$FNE_4 = \$61.350,20$$

$$FNE_5 = \$63.034,49$$

$$i = 12,08\% (0,12)$$

$$INV.INI = \$28.131,73$$

Para determinar VAN se aplica la siguiente fórmula:

$$VAN = INV.INI \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

$$VAN = -(28.131,73) + \frac{31.769,76}{(1+0,12)^1} + \frac{58.941,88}{(1+0,12)^2} + \frac{59.687,05}{(1+0,12)^3} + \frac{61.350,20}{(1+i)^4} + \frac{63.034,49}{(1+0,12)^5}$$

$$VAN = \$164.462,91$$

Análisis: Una vez analizado el valor actual neto se puede verificar que el valor es \$164.462,91 siendo mayor que 0 y mayor a la inversión lo cual permite que sea viable y rentable.

a.2) Tasa Interna de Retorno (TIR)

Se detalla como la tasa de descuento que iguala al valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos; es la tasa de interés que utilizada en el cálculo del VAN hace que este sea igual a 0 (Mete, 2014).

Para determinar TIR se aplica la siguiente fórmula:

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0$$

$$TIR = 150\%$$

Análisis: Una vez calculada la tasa interna de retorno se puede verificar que el valor es 150% determinando que el plan es rentable y viable ya que es mayor que 0 y mayor a la tasa mínima aceptable de rendimiento.

a.3) Beneficio Costo

Es aquella relación en la cual tanto el flujo de beneficios como el de los costos se actualizan a una tasa de interés que se considera próximo al costo de oportunidad del capital (Diaz & Castro, 2015).

Para determinar beneficio costos se aplica la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{IngresosTotales}{Inversión}$$

$$B/C = \frac{202.534,20}{160.771,93}$$

$$B/C = 1,26$$

Análisis: Se ha determinado que la relación beneficio costo indica que por cada dólar invertido se obtiene \$1,26 de utilidad.

a.4) Periodo de Recuperación

Es un procedimiento que permite calcular el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo de una inversión recuperen su costo o inversión inicial (Diaz & Castro, 2015).

Para determinar periodo de recuperación se aplica la siguiente fórmula:

$$Payback = \frac{Io}{F}$$

$$Payback = (FNE1 + FNE2) - Inv.ini$$

$$Payback = (14.291,76 + 14.635,20) - Inv.ini$$

$$Payback = 28.926,96 - 28.131,73$$

$$Payback = 795,23$$

$$Payback = 2años$$

$$Payback = 0meses$$

$$Payback = 19días$$

Análisis: Se ha determinado que el periodo de recuperación de este plan de negocios será en 2 años y 19 días.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, S. (2006). Diccionario de Economía. Lima: Andrade.
- Arellano, O., Quispe , G., Ayaviri , D., & Escobar , F. (2017). Estudio de la Aplicación del Método de Costos ABC en las Mypes del Ecuador. Revista de investigaciones Altoandinas, 19(1), 33-46.
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. . Caracas: Episteme.
- Arieta, C., & Duerksen, R. (2011). Ceguera por cataratas en el mundo: pasado y presente. Manual de ceguera por catarata, 1., 25.
- Arredondo, M. (2015). Contabilidad y análisis de costos. Mexico DF: Grupo editorial Patria.
- Baca, G. (2010). Evaluación de proyectos. Mexico DF: McGraw Hill.
- Cevallos, M., Dávila , P., & Mantilla, D. (2015). Contabilidad general. Quito: Raya Creativa.
- Conadis. (20 de Enero de 2020). Obtenido de Conadis: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
- Díaz, C., & Castro, J. (2015). Uso del Valor actUal Neto, tasa INterNa de retorNo y relacIón BeNeFicIo-costO eN la eValUacIón fINaNcIera de UN Programa de VacUNacIón de fieBre aftosa eN el estado yaracUy, VeNeZUela. Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UCV, 56(1), 58-61.
- Duque, M., Muñoz, L., & Osorio, J. (2011). El estado del costo de producción y venta y el estado de resultados en las Normas Internacionales de Información Financiera. Contaduría, (58-59), 13-28.
- Estolano, D., Castillo, I., Berumen, M., & Mendoza, J. (2012). El escenario de competencia de la Industria Gastronómica de Cancún basado en las cinco fuerzas de Porter. El Periplo Sustentable, 67-97.
- Fleitman, J. (2000). Negocios exitosos. México: McGraw-Hill.
- García, E. (2013). Estrategias Empresariales. Bogotá: Bilineata Publishing.
- Hirt, G., & Ferrel, O. (2004). Introducción a los negocios en un mundo cambiante. México : McGraw-Hill.
- INEC. (2010). Obtenido de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/tungurahua.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (17 de 11 de 1986). Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: www.iess.gob.ec

- Kerin, R., Hartley, S., & Rudelius, W. (2009). Marketing. McGraw-Hill Interamericana.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). Fundamentos de Marketing. México: Prentice Hall.
- Kotler, P. (2001). Dirección de Mercadotecnia. Prentice Hall.
- Manene, L. (2011). Los DIAGRAMAS DE FLUJO: su definición, objetivo, ventajas, elaboración, fases, reglas y ejemplos de aplicaciones. Estructura Organizativa, Habilidades Directivas, Mejora Continua.
- Marinovich, S., Lavorato, C., Rosa-Diez, G., Bisigniano, L., Fernández, V., & Hansen-Krogh, D. (2015). La falta de ingresos económicos se asocia a menor supervivencia en hemodiálisis crónica. Revista Nefrología, 79-88.
- Martínez, I., Val, D., Tzintzun, R., Conejo, J., & Tena, M. (2015). Competitividad privada, costos de producción y análisis del punto de equilibrio de unidades representativas de producción porcina. Revista mexicana de ciencias pecuarias, 6(2), 193-205.
- McCarthy, J., & Perrault, W. (1997). Marketing. España: McGraw-Hill.
- Mete, M. (2014). Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia, 67-85.
- Monllor, M., Roberti, F., Neto, A., Toibero, J., & Carelli, R. (2014). Diseño de un bastón robotizado para asistencia a personas con discapacidades. Bs. As. VIII Jornada Argentina de Robotica.
- Ortega, H., Tufiño, R., & Estévez, J. (2017). Hacia la construcción de un dispositivo de asistencia para personas no videntes en el juego de cuarenta. Enfoque UTE, 8(4), 27-40.
- Ponce, H. (2006). La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. ¿Contribuciones a la Economía, 1-16.
- Porter, M. (2008). Estrategia competitiva. México D.F.: Patria.
- Porter, M. (2014). Ser Competitivo. Boston: Deusto.
- Ramírez, A., Montoya, I., & Montoya, A. (2012). Análisis del Potencial Competitivo del Bioetanol en Colombia: un enfoque desde las 5 Fuerzas Competitivas. Gestión y Ambiente, vol. 15, núm. 2, 117-129.
- Rodríguez-Masero, N., & Lopez-Manjón, J. (2016). El flujo de caja como determinante de la estructura financiera de las empresas españolas. Revista de métodos cuantitativos para la economía y la empresa, 141-159.

- Sandhusen, R. (2002). Mercadotecnia. México: Continental.
- Santesmases, M., Merino, M., Sánchez, J., & Pintado, T. (2009). Fundamentos de Marketing. Economía y Empresa, 98-110.
- Schiffman, L., & Kanuk, L. (2010). Comportamiento del consumidor. Mexico DF: Prentice Hall.
- Servicio de rentas internas del Ecuador. (18 de 12 de 2017). Obtenido de www.sri.gob.ec
- Servicio Nacional de Derechos Intelectuales. (1 de 1 de 2020). Obtenido de www.derechosintelectuales.gob.ec
- Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros . (29 de 12 de 2008). Obtenido de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros : https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/ss/instructivo_soc.pdf
- Urbina , P. (2016). Investigación de mercados. México: Pearson.
- Urbina, G. (2016). Evaluación de Proyectos. México: McGraw Hill.
- Vieira, C. (2014). Gestión de recursos humanos: indicadores y herramientas. Observatorio laboral revista Venezolana, 7(14), 23-33.
- Vlex Ecuador. (17 de 1 de 2006). Obtenido de <https://vlex.ec/vid/ley-27-ley-empresas-643461593>

7. ANEXOS

7.1 ENCUESTA



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**ENCUESTA DIRIGIDA A PERSONAS NO VIDENTES Y DE LA
TERCERA EDAD
(FINES ACADÉMICOS)**

Nombre: **Edad:**
.....

Por favor marque con una “X” la respuesta que según su criterio corresponda:

- 1. ¿Cuándo se encuentra solo, puede desplazarse con facilidad?**
Si
No
- 2. ¿Puede reconocer rápidamente los obstáculos que existen en los lugares por donde se moviliza?**
Si
No
- 3. ¿Ha adquirido alguna vez algún producto similar que le brinde este tipo de ayuda?**
Si
No
- 4. ¿Le gustaría adquirir un dispositivo que le brinde seguridad al moverse?**
Si
No
- 5. ¿Dónde adquiriría el producto?**
Farmacias
Centros Especializados
- 6. ¿Cuál es el precio que pagaría por el producto?**
\$30 a \$45

\$45 a \$60

7. Le gustaría que el producto tenga una vida útil de:

3 meses

6 meses

8. ¿Le gustaría que el dispositivo sea plegable?

Si

No

9. ¿Le gustaría que su producto use pilas o batería recargable conectada a energía eléctrica?

Pilas

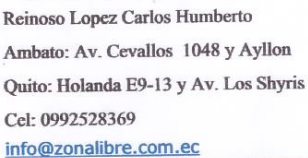
Batería

10. ¿Percibe algún tipo de diferencia entre los diversos equipos de asistencia para la movilización de discapacitados?

Si

No

Firma:



7.3 PROFORMA MUEBLES DE OFICINA



SERRANO ROMERO NORMA CECILIA
VENTA AL POR MAYOR DE MUEBLES DE OFICINA
 Diseño y Construcción de toda clase de muebles para oficina, escritorios,
 mesas para computadora, archivadores, sillonería giratoria
 y estática, panelería (división de ambiente) Counters
 Estaciones de trabajo - Pintura Electrostática.
 Matriz: Parroquia Izamba - Calle Puerto Barrios s/n y Pedro Vásquez
 Telf.: (03) 2854-171 * Cel. 0934088849
 E-mail: nocesero@gmail.com * Ambato - Ecuador

R.U.C.: 1802346278001
PROFORMA

№ 0000031

Sr. (es): Yasmin Velasco

Dirección:

R.U.C. _____ Telf.: 2879503

Guía de Remisión: _____ Provincia: _____

F E C H A			
Ciudad	Día	Mes	Año

[illegible]

Impreso: 25/09/2019 * Numerado del 001 al 100

7.4 PROFORMA EQUIPO DE COMPUTO



TAMAYO CAMPAÑA IGOR

Ambato: Rocafuerte y Castillo

NOMBRE CLIENTE

JOSELIN VELASCO

DIRECCIÓN

PÍLLARO

PROFORMA

Fecha 31/1/2020

Expira 29/2/2020

Proforma

Cliente

RUC

1804868733

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR U	SUBTOTAL
	Laptop Core i5 7th Dell	1	400	\$400,00
	Impresora Epson All One	1	250	\$250,00

Subtotal \$650,00

Iva \$0,00

Total \$650,00

**VASCONEZ VASCONEZ JORGE
GUILLERMO**
Ambato: Bolívar 17-24 y Mera

Fecha	29/1/2020
Expira	28/2/2020

JOSELIN VELASCO

Cliente	SSEE
----------------	------

RUC

1804868733

[illegible]

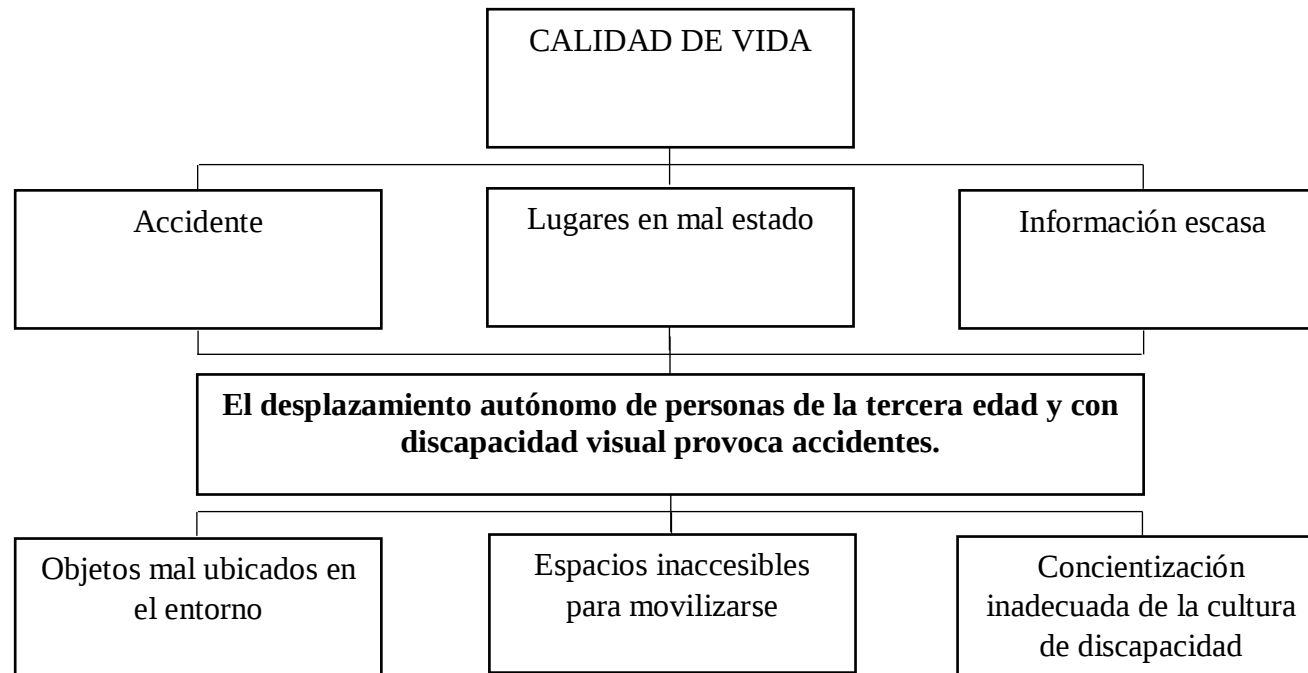
113

7.6 TABLA DE AMORTIZACIÓN

Num. Cuota	Capital	Interés	Capital + Interés	Saldo Capital	Desgravamen	Cuota
1	190.23	113.58	303.81	14309.77	8.16	311.97
2	191.72	112.09	303.81	14118.05	8.05	311.86
3	193.22	110.59	303.81	13924.83	7.94	311.75
4	194.73	109.08	303.81	13730.1	7.83	311.64
5	196.26	107.55	303.81	13533.84	7.71	311.52
6	197.79	106.02	303.81	13336.05	7.6	311.41
7	199.34	104.47	303.81	13136.71	7.49	311.3
8	200.91	102.9	303.81	12935.8	7.37	311.18
9	202.48	101.33	303.81	12733.32	7.26	311.07
10	204.07	99.74	303.81	12529.25	7.14	310.95
11	205.66	98.15	303.81	12323.59	7.02	310.83
12	207.28	96.53	303.81	12116.31	6.91	310.72
13	208.9	94.91	303.81	11907.41	6.79	310.6
14	210.54	93.27	303.81	11696.87	6.67	310.48
15	212.18	91.63	303.81	11484.69	6.55	310.36
16	213.85	89.96	303.81	11270.84	6.42	310.23
17	215.52	88.29	303.81	11055.32	6.3	310.11
18	217.21	86.6	303.81	10838.11	6.18	309.99
19	218.91	84.9	303.81	10619.2	6.05	309.86
20	220.63	83.18	303.81	10398.57	5.93	309.74
21	222.35	81.46	303.81	10176.22	5.8	309.61
22	224.1	79.71	303.81	9952.12	5.67	309.48
23	225.85	77.96	303.81	9726.27	5.54	309.35
24	227.62	76.19	303.81	9498.65	5.41	309.22
25	229.4	74.41	303.81	9269.25	5.28	309.09
26	231.2	72.61	303.81	9038.05	5.15	308.96
27	233.01	70.8	303.81	8805.04	5.02	308.83
28	234.84	68.97	303.81	8570.2	4.89	308.7
29	236.68	67.13	303.81	8333.52	4.75	308.56
30	238.53	65.28	303.81	8094.99	4.61	308.42
31	240.4	63.41	303.81	7854.59	4.48	308.29
32	242.28	61.53	303.81	7612.31	4.34	308.15
33	244.18	59.63	303.81	7368.13	4.2	308.01
34	246.09	57.72	303.81	7122.04	4.06	307.87
35	248.02	55.79	303.81	6874.02	3.92	307.73
36	249.96	53.85	303.81	6624.06	3.78	307.59
37	251.92	51.89	303.81	6372.14	3.63	307.44
38	253.89	49.92	303.81	6118.25	3.49	307.3
39	255.88	47.93	303.81	5862.37	3.34	307.15

40	257.89	45.92	303.81	5604.48	3.19	307
41	259.91	43.9	303.81	5344.57	3.05	306.86
42	261.94	41.87	303.81	5082.63	2.9	306.71
43	264	39.81	303.81	4818.63	2.75	306.56
44	266.06	37.75	303.81	4552.57	2.59	306.4
45	268.15	35.66	303.81	4284.42	2.44	306.25
46	270.25	33.56	303.81	4014.17	2.29	306.1
47	272.37	31.44	303.81	3741.8	2.13	305.94
48	274.5	29.31	303.81	3467.3	1.98	305.79
49	276.65	27.16	303.81	3190.65	1.82	305.63
50	278.82	24.99	303.81	2911.83	1.66	305.47
51	281	22.81	303.81	2630.83	1.5	305.31
52	283.2	20.61	303.81	2347.63	1.34	305.15
53	285.42	18.39	303.81	2062.21	1.18	304.99
54	287.66	16.15	303.81	1774.55	1.01	304.82
55	289.91	13.9	303.81	1484.64	0.85	304.66
56	292.18	11.63	303.81	1192.46	0.68	304.49
57	294.47	9.34	303.81	897.99	0.51	304.32
58	296.78	7.03	303.81	601.21	0.34	304.15
59	299.1	4.71	303.81	302.11	0.17	303.98
60	301.44	2.37	303.81	0.67	0	303.81
TOTAL	14499.33	3729.27	18228.6	461578.2	263.11	18491.71

6.7 ÁRBOL DE PROBLEMAS



6.8 ÁRBOL DE OBJETIVOS

