

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADA PARA LA INSTALACIÓN DE  
UN CENTRO DE ENSAMBLAJE DE BATERÍAS CINÉTICAS EN LA  
CIUDAD DE CHICLAYO**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
BACHILLER EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**AUTOR**

**LUZ ANALY RUIZ SANCHEZ**

**ASESOR**

**MILAGROS CARMEN GAMARRA UCEDA**

**<https://orcid.org/0000-0002-0533-8559>**

**Chiclayo, 2020**

## **DEDICATORIA**

La presente investigación lo dedico a Dios y a mi familia, especialmente a mis padres por todo el apoyo incondicional que me han brindado durante los cinco años de carrera universitaria, alentándome en mis triunfos y a la vez en mis caídas, siempre brindándome toda su confianza en cada una de mis decisiones.

## **AGRADECIMIENTO**

A todas las personas que hicieron posible la realización de mi proyecto de inversión con su presencia, a mis familiares, compañero y especialmente al docente. Así mismo, a mi Asesor Milagro Carmen Gamarra Uceda, por guiarme en la elaboración del proyecto y por la paciencia durante el proceso de investigación.

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b> .....	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVERSIÓN</b> .....	<b>8</b>
1.1. METODOLOGÍA .....	8
1.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	13
<b>CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO</b> .....	<b>18</b>
2.1. CARACTERIZACIÓN COMERCIAL DEL PRODUCTO .....	18
2.2. PERFIL DEL CONSUMIDOR.....	19
2.3. ÁREA GEOGRÁFICA DEL MERCADO .....	20
2.4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA - PROYECCIÓN.....	20
2.5. ANÁLISIS DE LA OFERTA – PROYECCION .....	23
2.6. BALANCE DEMANDA OFERTA:.....	24
2.7. PLAN DE MARKETING .....	24
<b>CAPÍTULO III: TAMAÑO DEL PROYECTO</b> .....	<b>28</b>
3.1. TAMAÑO – MERCADO .....	28
3.2. TAMAÑO – TECNOLOGÍA .....	28
3.3. TAMAÑO - DISPONIBILIDAD DE MATERIALES .....	29
3.4. TAMAÑO – FINANCIAMIENTO.....	29
3.5. TAMAÑO – COSTO UNITARIO.....	30
3.6. TAMAÑO – RENTABILIDAD .....	30
3.7. SELECCIÓN DEL TAMAÑO .....	30
<b>CAPÍTULO IV.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>31</b>
4.1. FACTORES DE LOCALIZACIÓN .....	31
4.2. MACRO LOCALIZACIÓN .....	31
4.3. MICRO LOCALIZACIÓN.....	31
4.4. MÉTODOS PARA DECIDIR LA LOCALIZACIÓN.....	32
<b>CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO</b> .....	<b>33</b>
5.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	33
5.2. SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCESO .....	33
5.3. REQUERIMIENTO DEL PROYECTO .....	39
5.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	39
5.5. PROGRAMA.....	40
<b>CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN</b> .....	<b>41</b>
6.1. ASPECTO LEGAL.....	41
6.2. ASPECTO ORGANIZACIONAL .....	43
<b>CAPÍTULO VII: INVERSIÓN</b> .....	<b>55</b>
7.1. INVERSIÓN .....	55
<b>CAPÍTULO VIII: FINANCIAMIENTO</b> .....	<b>56</b>
8.1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO .....	56
8.2. EVALUACIÓN DEL PRÉSTAMO .....	56
<b>CAPÍTULO IX: PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS</b> .....	<b>57</b>
9.1. PRESUPUESTO DE INGRESOS .....	57
9.2. PRESUPUESTO DE EGRESOS.....	58
<b>CAPÍTULO X: ESTADOS FINANCIEROS</b> .....	<b>60</b>
10.1. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.....	60
10.2. FLUJO DE CAJA .....	61
<b>CAPÍTULO XI: EQUILIBRIO DEL PROYECTO AÑO POR AÑO</b> .....	<b>64</b>
<b>CAPÍTULO XII: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA</b> .....	<b>65</b>
12.1 TASA DE DESCUENTO ECONÓMICA Y FINANCIERA .....	65
12.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA .....	65
12.3. EVALUACIÓN FINANCIERA .....	67
<b>CAPÍTULO XIII: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD</b> .....	<b>68</b>
13.1. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ECONÓMICA.....	68
13.2. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD FINANCIERA.....	68
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>73</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>74</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>75</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>77</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Operacionalización de variables.....	12
<b>Tabla 2:</b> Análisis FODA.....	15
<b>Tabla 3:</b> Segmento.....	21
<b>Tabla 4:</b> Cálculo de la tasa de crecimiento.....	22
<b>Tabla 5:</b> Proyección de la población.....	22
<b>Tabla 6:</b> Demanda proyectada.....	23
<b>Tabla 7:</b> Proyección de la oferta.....	23
<b>Tabla 8:</b> Demanda Insatisfecha.....	24
<b>Tabla 9:</b> Tamaño de mercado.....	28
<b>Tabla 10:</b> Materiales para el ensamblaje.....	29
<b>Tabla 11:</b> Fuente de financiamiento.....	29
<b>Tabla 12:</b> Selección del Tamaño.....	30
<b>Tabla 13:</b> Macro Localización.....	31
<b>Tabla 14:</b> Micro Localización.....	32
<b>Tabla 15:</b> Hardware y software.....	38
<b>Tabla 16:</b> Descripción de la maquinaria.....	39
<b>Tabla 17:</b> Cronograma de actividades.....	39
<b>Tabla 18:</b> Programa.....	40
<b>Tabla 19:</b> Requerimiento Administrador.....	50
<b>Tabla 20:</b> Requerimiento del representante del área de ensamblaje.....	51
<b>Tabla 21:</b> Requerimiento de operarios.....	52
<b>Tabla 22:</b> Requerimiento del representante de ventas.....	53
<b>Tabla 23:</b> Requerimiento community manager y apoyo administrativo.....	54
<b>Tabla 24:</b> Estructura de la Inversión.....	55
<b>Tabla 25:</b> Programa de Inversión.....	55
<b>Tabla 26:</b> Fuentes de Financiamiento.....	56
<b>Tabla 27:</b> Evaluación Financiera.....	56
<b>Tabla 28:</b> Periodo del saldo financiado.....	56
<b>Tabla 29:</b> Participación del mercado.....	57
<b>Tabla 30:</b> Presupuesto de ingresos del cargador cinético portátil BIOTEC.....	57
<b>Tabla 31:</b> IGV de ventas.....	57
<b>Tabla 32:</b> Presupuesto Económico.....	58
<b>Tabla 33:</b> Presupuesto Financiero.....	59
<b>Tabla 34:</b> Estado de pérdidas y ganancias económico.....	60
<b>Tabla 35:</b> Estado de pérdidas y ganancias financiero.....	61
<b>Tabla 36:</b> Flujo de caja económico.....	62
<b>Tabla 37:</b> Flujo de caja financiero.....	63
<b>Tabla 38:</b> Equilibrio económico.....	64
<b>Tabla 39:</b> Equilibrio financiero.....	64
<b>Tabla 40:</b> Tasa de descuento Económico y Financiero.....	65
<b>Tabla 41:</b> Tasa interna de retorno económico.....	66
<b>Tabla 42:</b> Relación beneficio costo económico.....	66
<b>Tabla 43:</b> Tasa interna de retorno financiero.....	67
<b>Tabla 44:</b> Análisis de Sensibilidad Económica.....	67
<b>Tabla 45:</b> Análisis de Sensibilidad Económica.....	68
<b>Tabla 46:</b> Comparación de intereses.....	69
<b>Tabla 47:</b> Comparación en Amortización de la Deuda.....	69
<b>Tabla 48:</b> Comparación del equilibrio financiero.....	70
<b>Tabla 49:</b> Comparación en la evaluación financiera.....	70
<b>Tabla 50:</b> Comparación del VANF.....	71
<b>Tabla 51:</b> Comparación del TIRF.....	71
<b>Tabla 52:</b> Comparación B/CF.....	71
<b>Tabla 53:</b> Estructura de la Inversión.....	72

## RESUMEN

Este proyecto de inversión para la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo, direccionando a la investigación a los NSE A, B y C. Se escogió esta variable psicográfica porque allí se encuentran una mayor demanda para este producto y que aún no está siendo captada por ninguna empresa. Así mismo, se realizó un estudio para conocer la viabilidad del proyecto de inversión, utilizando indicadores como el Van, Tir, análisis de sensibilidad, punto de equilibrio y estados financieros. El estudio de factibilidad de la investigación se desarrolló en función al objetivo principal, que es buscar la viabilidad de este proyecto de inversión. Finalmente, se demostró que es viable económica y financiera, teniendo un VANE de \$ 469207.67, VANF de \$457562.59 y las tasas de interés de retorno fueron 57% económico y 86.67% financiero.

**Palabras clave:** Batería cinética, rentabilidad, cargador portátil.

## ABSTRACT

This investment project for the installation of a kinetic battery assembly center in the city of Chiclayo, directing the investigation to the NSE A, B and C. This psychographic variable was chosen because there is a greater demand for this product and that is not yet being captured by any company. Likewise, a study was carried out to determine the viability of the investment project, using indicators such as the Van, Tir, sensitivity analysis, break-even point and financial statements. The research feasibility study was developed based on the main objective, which is to seek the viability of this investment project. Finally, it was demonstrated that it is economically and financially viable, having a VANE of \$ 469207.67, VANF of \$ 457562.59 and the interest rates of return were 57% economic and 86.67% financial.

**Keywords:** Kinetic battery, profitability, portable charger.

## **CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVERSIÓN**

### **1.1. METODOLOGÍA**

#### **1.1.1. Tipo de la investigación**

El presente proyecto de inversión corresponde al tipo de investigación proyectiva de acuerdo a la investigación holística, porque desarrolla una propuesta técnica y económica que soluciona una necesidad de un grupo social determinado, mediante la optimización de los recursos disponibles como: humanos, materiales y tecnológicos en un horizonte de tiempo determinado

El proyecto de inversión por ser una investigación proyectiva desarrolla fases metodológicas tales como: exploratoria, porque se trabajaron con hechos que se dieron en la realidad; es decir en base a registros o información secundaria; descriptiva, porque refiere la situación real del proyecto justificando e identificando las necesidades de cambio para lo cual plantea objetivos; comparativa, porque se contrasta con otros proyectos de inversión y teorías; analítica, porque examina las teorías sobre el problema a investigar y los procesos causales de la viabilidad del mercado, tamaño, localización e ingeniería ,organización e inversión; predictiva: cuyo objetivo es determinar la viabilidad estratégica, la viabilidad de mercado, la viabilidad técnica, la viabilidad administrativa y la viabilidad económico y financiero. Así mismo permite ajustar los objetivos generales y específicos ante posibles dificultades y limitaciones; proyectiva, porque diseña el proyecto, se operacionalizan los procesos, se seleccionan los estudios de mercado, técnico y económico - financiero y se elabora el instrumento de diagnóstico; interactiva por que aplica instrumentos y recoge datos del contexto del proyecto de inversión, relacionados con los procesos de mercado, tamaño, localización e ingeniería, organización e inversión; confirmatoria porque analiza y concluye con un diseño del proyecto de inversión; evaluativa porque se medirán los indicadores financieros realizando las conclusiones y recomendaciones

#### **1.1.2. Línea de investigación:**

Gestión Empresarial Para La Innovación

#### **1.1.3 Situación problemática**

Hoy, los dispositivos móviles se han transformado en el complemento esencial para el desarrollo de las diferentes ocupaciones diarias de las personas, por eso la batería es una de las características que más toman en cuenta al momento de comprar un celular. No obstante, aunque un teléfono celular tiene una batería duradera, siempre se está agotando y es durante esos momentos de angustia es donde nuestro producto puede comenzar a dar solución.

La academia dentro de su línea de investigación viene realizando planes de negocios innovadores dirigido a todos los usuarios que utilizan teléfonos móviles, ya que en este tiempo casi todas las personas hacen uso de este dispositivo tecnológico como medio de comunicación, guardar información y lo utilizan también como herramienta de trabajo o investigación entre otras actividades de su vida personal o profesional, y en especial para aquellas personas que les gusta hacer actividades físicas, viajar e incluso hacer deportes de aventura al aire libre (náutica, montañismo, etc.) lo cual generan movimientos más intensos y es donde se puede generar energía para cargar el celular cuando no tengan acceso a la energía eléctrica o de paneles solares ya que los paneles a veces dejan de funcionar cuando hay días lluviosos (González, 2017).

Carballo, (2016) en su artículo nos dice que estamos en momentos cruciales en el cual debemos tener cuidado con los combustibles y las energías que no impactan positivamente al medio ambiente, por el cual se debe optar en ideas nuevas que aporten positivamente a la sociedad y al planeta, como por placas solares, que permiten suministrar energía limpia para diferentes funciones. Teniendo al sol como principal fuente de energía de nuestro planeta, debemos sacarle provecho a esta energía generada por el sol ya que es una de las alternativas para poder cargar los celulares, sin embargo, los paneles solares no están cargado las 24 horas por muchos motivos y uno de esos es que los días que llueven no permite que los paneles estén cargados, es más reduce la carga de paneles. Por lo tanto, viendo esta situación optamos que las personas pueden hacer uso de otra energía limpia que es la energía cinética generada por los movimientos de las personas.

Uno de los factores más importantes asociados con el incremento de teléfonos móviles es el hecho de que las personas adquieren sus primeros teléfonos móviles a una edad cada vez más joven. Asimismo, estas personas cuentan con uno de estos aparatos electrónicos e inteligentes ya que la necesidad es cada vez más grande como se mencionó anteriormente queremos estar siempre conectados y en contacto con nuestra familia, amigos o estar haciendo diferentes actividades. También lo que más llama la atención si una persona pierde su teléfono o está fallando siempre va a comprar un nuevo, por esta misma razón es que el incremento de estos aparatos electrónicos a llegado a tener más demanda que años anteriores, asimismo, estos teléfonos inteligentes se han convertido en un objeto social dominante y personal no solo en los adolescentes, sino que también en jóvenes y adultos (Ruiz, Sánchez & Trujillo, 2017). Por ende, la importancia de este proyecto es instalar un centro de ensamblaje de baterías cinéticas.

Sabiendo que cada día la tecnología e innovación va avanzando más, donde la comunicación entre las personas va tomando mucha importancia en el entorno donde se desenvuelven con los

demás ya sea por estudios, trabajo u otros motivos más. Además, según la revista Forbes en una investigación dice que el celular se ha convertido en una adicción para muchas personas ya que una persona ve su celular unas 150 veces al día en una extensión de y algunas pasan esta cantidad. Asimismo, informa que 46% de usuarios dice que sus celulares son de suma importancia de tal manera que si se olvidan el celular en sus hogares regresarían por el. No cabe duda que los celulares cada vez que aparecen con nueva tecnología hace cambiar no solo nuestro comportamiento de cliente o consumidor, sino también nuestro comportamiento como personas humanas, ya que también no hemos vuelto dependientes de estos aparatos tecnológicos y a esto se llama nomofobia (Solares, 2018).

El producto que ofrece la empresa BIOTEC es un cargador portátil para celulares que almacena energía a base de los movimientos del cuerpo humano, además es una energía limpia que no tiene impactos negativos para el medio ambiente, por lo tanto, este producto puede proporcionar energía para los celulares en cualquier momento y lugar que se encuentren.

De este modo, ante la presente problemática identificada, se pretende realizar el presente proyecto de inversión para la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.

#### **1.1.4. Formulación del problema**

¿Es viable económica y financieramente la instalación de un centro de ensamblaje de cargadores portátiles cinéticos en la ciudad de Chiclayo?

#### **1.1.5. Determinación de los objetivos**

##### **a. Objetivo general**

Evaluar la factibilidad, viabilidad y rentabilidad económica-financiera para la la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.

##### **b. Objetivos específicos**

- Determinar la demanda insatisfecha para la instalación de un centro la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.
- Determinar el tamaño de la implementación de una empresa para la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.
- Determinar la localización de la implementación de una empresa para la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.
- Determinar el proceso de servicio adecuado para de la implementación de una empresa para la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.

- Determinar el tipo de sociedad a conformar para la implementación de una empresa para la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.
- Estimar los requerimientos de inversión y financiamiento para de la implementación de una empresa la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.
- Estimar los indicadores económicos y financieros de la implementación de una empresa para la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.
- Estimar la sensibilidad económica y financiera de la implementación de una empresa para la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.

#### **1.1.6. Título**

Proyecto de inversión para la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas en la ciudad de Chiclayo.

### 1.1.7. Operacionalización de variables

**Tabla 1:** Operacionalización de variables

VARIABLE	DIFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
VIABILIDAD	Se refiere a los estudios técnicos económicos que se desarrollan para evaluar la pertinencia de ejecutar un proyecto determinado.	Mercado	Nivel Socio Económico
			Estilos de Vida
			Producto
			Demanda del producto
			Oferta del producto
			Ingresos
			Población Objetivo
			Tasa de crecimiento poblacional
			Factor de consumo
			Tasa de crecimiento del sector
		Técnica	Factores cualitativos de la localización
			Factores cuantitativos de la localización
			Participación del mercado
			Cantidad de servicio a cubrir
			Tipo de empresa
			Instrumentos de organización
			VANE - VANF
TIRE - TIRF			
Económica – Financiera	B/C E – B/C F		
	COK		
	WACC		
	PRCE – PRCF		
			IRE – IRG
			PRECIO DEL PRODUCTO

**Fuente:** Elaboración propia

## 1.2. ANÁLISIS DEL ENTORNO

### 1.2.1. Análisis del entorno

Para el proyecto de inversión, se tomó en cuenta leyes y reglamentos que están orientado con el presente estudio, teniendo en cuenta las normativas decretadas por el Gobierno Peruano, nosotros como empresa ensambladora de baterías con uso de energía renovable, debemos asegurarnos que las partes que se utilizara para el ensamblado que sean de buena calidad y así dar un buen producto a nuestros consumidores. También que esos materiales que se compran tengan un impacto positivo para el medio ambiente.

Al tratarse de una idea de negocio innovadora debe estar protegido por la ley de Propiedad Intelectual, a cargo de INDECOPI. Por otro lado, nuestra empresa BIOTEC ensamblara y comercializara productos por internet a través de una página web, en donde se le solicita al cliente una firma electrónica, es decir un usuario y una contraseña. Por ende, como empresa debemos cumplir con la Ley N° 27269 - Ley de Firmas y Certificados Digitales.

Asimismo, la Resolución de Superintendencia 0188-2010-SUNAT, exige que como empresa debemos emitir facturas electrónicas y documentos vinculados a esta. Nuestra página exige a los clientes que desean realizar su compra con tarjeta de crédito o débito ingresar información personal. Por ende, debemos cumplir con la Ley N° 27309 - Ley que incorpora los Delitos Informáticos al Código Penal.

Las herramientas tecnológicas que hemos considerado utilizar para BIOTEC están orientados al uso de máquinas tecnológicas que permiten hacer nuestro trabajo más rápido, el software que se utiliza para optimizar información y al mismo tiempo ayuda a la creación de nuevos diseños o implantar algún material más al momento de ensamblar las baterías ya que así podamos dar un valor agregado más a nuestro producto. También la tecnología nos sirve para la creación de una página web, así como, la utilización de redes sociales como Facebook, Instagram y WhatsApp que nos ayudaran a tener una mayor llegada a nuestros futuros clientes.

En el Perú, se estima que el PBI caería en un 3.7% para este año por efecto del Covid-19, siendo las micro y pequeñas empresas (mypes) las que se encuentran más afectadas ante el estado de emergencia por la caída progresiva de la demanda de sus productos. Además, es importante señalar que las mypes desempeñan un papel importante en desarrollo de la economía nacional, constituyendo más del 99% de las unidades empresariales en el Perú, creando un promedio del 85% de total de puestos de trabajo y generando un aproximado del 40% del PBI (Peruano, 2020).

Por otro lado, la proyección del Banco Mundial (BM) registro que para el 2021 el Perú tendría un crecimiento de PBI de 7 % ya que superara a las economías más significativas

de América Latina e incluso este incremento será mayor al promedio de América del Sur, que tendría un 2.7 % (Peruano, 2020). Además la mayoría de personas se ven afectados por que la batería de su celular dura muy poco por el constante uso que lo dan y por las diferentes actividades que hacen con el mismo y es donde la mayoría de los usuarios se ven obligados a veces de cambiar sus celulares porque la batería es una característica principal que se fijan antes de adquirir cualquier teléfono móvil (Gestión, 2019).

En este sentido, BIOTEC aprovechará las ventajas del crecimiento del PBI para emprender este proyecto con tal sentido cubrir las necesidades de las personas que se angustian por la poca duración de las baterías de sus celulares y así nuestra idea innovadora sea aceptada en el mercado regional ya que posteriormente se puede expandir a nivel nacional.

BIOTEC después de conocer la falta de atención ante las necesidades de los consumidores de teléfonos móviles esta tendencia de comprar cargadores portátiles para celulares sería una buena idea brindar este producto a nuestros segmentos que identificamos en la ciudad de Chiclayo.

Por otro lado, nuestro público objetivo son hombres y mujeres que pertenecen al nivel socioeconómico A, B y C, que se encuentran en la ciudad de Chiclayo.

Por último, respecto a la modalidad de entrega, será fundamental contar con vehículos motorizados para cumplir con los pedidos solicitados puntualmente y de esta forma evitar demoras por el tráfico fuerte en diferentes zonas.

## 1.2.2. FODA

**Tabla 2: Análisis FODA**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad e innovación en nuestros productos.</li> <li>• Personal especializado en el producto.</li> <li>• Proveedores que brindan materiales de calidad y confiables.</li> <li>• Conocimiento de los costos y precios de venta de la competencia indirecta.</li> <li>• Con la capacidad de ampliar nuestro mercado.</li> <li>• Hacer un producto usando energía limpia.</li> <li>• Uso de tecnología para la difusión de la información (Facebook)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso frecuente de celular al usar diferentes aplicaciones</li> <li>• No existe un producto igual en la región.</li> <li>• Demanda creciente en el mercado al usar tecnologías que disminuyan la contaminación. Producto eco-amigable</li> <li>• Tendencias al hacer actividades físicas. (Incremento al cuidado de la salud)</li> <li>• Uso de plataformas virtuales para generar ventas.</li> <li>• No existir paneles solares o energía eléctrica en los lugares públicos de la ciudad de Chiclayo para que puedan cargar su celular.</li> </ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa nueva sin experiencia</li> <li>• Bajo posicionamiento</li> <li>• Empresa y marca nueva.</li> <li>• No se podrá hacer publicidad en eventos o actividades sociales. Por la Pandemia que está pasando en la actualidad (COVID19).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingreso de nuevos competidores con alto nivel de financiamiento</li> <li>• Incremento de costo de combustible.</li> <li>• Cambios legales.</li> <li>• Desarrollo de nuevos productos y a menor costo.</li> <li>• Menores ingresos del consumidor.</li> <li>• Cambio de tendencia del consumo, generalmente repentinos.</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia

### 1.2.3. Justificación

El celular se ha vuelto indispensable para todas las personas ya que contamos con nuevas tecnologías y diferentes aplicaciones en el mismo, también hacemos uso continuo del celular para realizar diferentes actividades, por ende, la utilización constante del celular hace que disminuya el rendimiento de batería de estos dispositivos. Por lo tanto, siempre podemos estar en riesgo de quedarse completamente sin batería y más aun no hallar un lugar donde cargar el móvil. En estas circunstancias no poder hacer uso para hacer cualquier actividad ya sea conseguir o transmitir cualquier información por mensaje de texto como también enviar algún correo, pero sobretodo quedarse sin la principal función del celular que son las llamadas telefónicas (Bonilla, 2018). Por lo tanto, un cargador portátil para celular sería indispensable porque lo puedes movilizar a cualquier lugar que vayas y así dar solución a este problema de no encontrar algún lugar donde cargar tu celular.

La energía cinética se puede utilizar para poder ahorrar energía eléctrica y poder conservar los recursos naturales, ya que este producto se basa en la recolección de la energía del cuerpo a través de los movimientos de la persona y de paso también contribuir al cuidado del medio ambiente. Por lo que la energía cinética es considerada una de las fuentes de energía limpia, donde varias empresas innovadoras ya lo están utilizando en diferentes rubros y así ser una organización sostenible y comprometida al cuidado de la naturaleza (Mundo, 2017).

Principalmente este producto está dirigido a las personas que no tienen tiempo suficiente para cargar su celular ya que generalmente se agota rápidamente su batería por las diferentes actividades o aplicaciones que usan y definitivamente consideramos el cargador portátil como accesorio de mucha importancia, debido a su gran utilidad, beneficio ya que sería un complemento especial para todos los usuarios que tengan un celular móvil.

### 1.2.4. Marco legal

Teniendo en cuenta las normativas decretadas por el Gobierno Peruano, nosotros como empresa ensambladora de cargador o batería portátil para celulares con uso de energía renovable, debemos tener en cuenta los siguientes organismos gubernamentales legales vigentes (Gacón, 2019):

- Decreto Legislativo N° 1002 (“DL 1002”), con fecha de publicación 02/05/2008, “declara de interés nacional y necesidad pública el desarrollo de la generación de electricidad mediante recursos renovables”. Esta normal se

hizo con la finalidad de incentivar a las inversiones en energías renovables a través de un programa y estas inversiones se realicen con éxito.

- D.S. No. 012-2011-EM, el 23 de marzo de 2011, aprobó las regulaciones para la generación de energía renovable. En este se sustenta la necesidad de utilizar energías renovables para la sociedad.
- Un decreto No. 001-2012-MINAM presentó el "Reglamento nacional sobre la gestión y manipulación de equipos eléctricos", por ello se implementó un sistema de responsabilidad conjunta y gestión general sobre los residuos sólidos.
- Otro de los decretos Supremos es el que se encuentra en el No 064-2010-EM. POLÍTICA ENERGÉTICA NACIONAL DEL PERÚ, El objetivo es tener una matriz energética múltiple y diversa con un enfoque en las fuentes renovables y la eficiencia energética. También tener un resultado de autosuficiencia en la producción de energía y desarrolla el sector energético sin afectar el medio ambiente.

#### 1.2.5. Unidad formuladora y unidad ejecutora

- a. Unidad Formuladora:** Estudiantes del noveno ciclo de la facultad de Ciencias Empresariales, carrera de Administración de Empresas de la Universidad Santo Toribio de Mogrovejo. La unidad formuladora queda a cargo del bachiller en administración Ruíz Sánchez, Luz Analy.
- b. Unidad Ejecutora:** Según el Registro de Escrituras Públicas de la Constitución de una Empresa Individual de Responsabilidad Limitada, será denominada: "BIO-TEC" E.I.R.L.

#### 1.2.6. Clasificación productiva sectorial

Según la Clasificación Industrial Uniforme de Actividades Económicas (CIIU) el proyecto se encuentra clasificado de la siguiente manera:

**CIU:**

**GRUPO:** 465 – Venta al por mayor de maquinaria, equipos y materiales

**CLASE:** 4652 – Venta al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicas y de telecomunicaciones.

Esta clase comprende la actividad de venta al mayor de equipos y piezas electrónicas lo cual nos va a servir para el ensamblado de la batería cinética.

## CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO

### 2.1. CARACTERIZACIÓN COMERCIAL DEL PRODUCTO

El desarrollo de este proyecto tiene como objetivo hacer un estudio de pre factibilidad para para la instalación de un centro de ensamblaje de baterías cinéticas y se tomó como como puntos estratégicos la ciudad de Chiclayo ya que hay un gran número de personas que utilizan celulares. Las características de este producto es que será ensamblado con Batería de ion de litio, estos consisten en un ánodo de grafito y un cátodo que puede ser óxido de cobalto, trifenilo u óxido de manganeso. Estas baterías tienen la ventaja de tener una alta densidad de capacidad, generalmente están acopladas a un circuito que las protege en caso de descargas y hace posible conocer el estado de la batería y la cantidad de carga que aún tiene, tienen casi efecto de memoria cero Se pueden cargar sin reducir su vida útil. Además, la electrónica constará de diferentes pasos: rectificación, filtrado, regulación, almacenamiento y puerto USB. En cada etapa, se busca el menor número de componentes, para no generar demasiadas pérdidas y hacer que la implementación sea más barata (Illescas & Salazar, 2016).

#### A. Rectificación:

Esto sirve para obtener solo voltajes positivos, ya que se genera una onda sinusoidal de voltaje al doblar el motor paso a paso en ambas direcciones.

#### B. Filtración:

En esta fase, puede guardar una carga cuando se aplica una corriente a los terminales. También se puede usar cuando no se aplica más corriente, por lo que el voltaje del eje es casi cero, es decir, un voltaje casi continuo.

#### C. Regulación:

Porque cuando nos vamos caminando, no siempre lo hacemos a la misma velocidad. Además de la rectificación y el filtrado, no siempre tienen el mismo voltaje que queremos. Además, nuestros teléfonos celulares funcionan a un voltaje determinado que, si se excede, puede dañar algunos componentes internos. Por esta razón, se utiliza un diodo Zener de 5 V en esta fase, un componente económico y muy preciso que nos ayuda que el voltaje de salida no exceda más de lo normal.

#### D. Almacenamiento:

Esta fase es controlada por un interruptor que, cuando se activa, carga una batería de iones de litio con 3.7 V a 2.6 A, que se activa al caminar y no tiene que cargar nuestro teléfono celular directamente.

**Puerto:**

Esta fase USB 94 es el último dispositivo. Aquí hay un conector USB 2.0 con solo dos pines para cargar. Si no hay uno de los pines de datos los cuales son innecesario, la batería se cargará con la batería o directamente desde el procedimiento de control del circuito

El diagrama del modelo se ensambla tan pronto como se obtenga la placa de circuito impreso. En este caso especial, la batería no está soldada a la placa; por lo tanto, hay dos cables de plástico que se fijan después de perforar agujeros en la hoja. Además, se dará la forma de batería portátil para que las personas puedan trasladarlo fácilmente, donde esta batería tendrá como envase de un plástico reciclado.

Asimismo, este cargador de energía portátil que requiera leves movimientos de muñeca o al caminar ya que produce energía limpia producido por el movimiento del cuerpo de las personas; la almacena y alimenta cualquier dispositivo electrónico mediante una conexión USB. Estas baterías aproximadamente pesan 380 gramos, mide siete centímetros de alto y de ancho, su dimensión es reducida y "de bolsillo".

**2.2. PERFIL DEL CONSUMIDOR**

El perfil del consumidor hoy en día es un tema clave para las empresas debido a que los análisis del mismo ayuden a que las organizaciones desarrollen diferentes estrategias para captar clientes y más aún retenerlo a los mismo llegando a satisfacer todas sus necesidades. El perfil del consumidor peruano en lo que respecta a celulares se caracteriza por diferentes aspectos, una de ellos es su estilo de vida. Las personas peruanas buscan obtener beneficios al momento de usar estos dispositivos móviles, por ende, este producto está dirigido a las personas con un estilo de vida elegante. Según Arellano (2018) estas personas elegantes o sofisticadas siempre están pendientes de las últimas tendencias que hay en el mercado, están siempre a la moda. Son muy humildes, educados, generosos, amorosos y aprecian su imagen. Siempre consumen cosas innovadoras, además siempre le dan gran importancia a su apariencia, siguen las tendencias de la moda y generalmente son usuarios "light". La mayoría de ellos son jóvenes en comparación con la población. Estas personas también pueden influir en la decisión de comprar otras marcas, porque si el negocio es bueno para ellos, otros estarán mejor.

Arellano (2018) también indica que los sofisticados se caracteriza por el uso y la modernidad de la tecnología moderna. Se dejan llevar por nuevos productos y nuevas formas de comunicación y adquisición. Están estrechamente relacionados con la marca y piensan que es importante para la funcionalidad básica del producto. Asimismo, estas personas terminan su carrera profesional y tienen grandes sueños y metas por cumplir,

aspiran a tener grandes cargos gerenciales o tener su misma empresa. Tiene grandes expectativas por viajar salir de su zona de confort, estar cada día más actualizado a las nuevas tendencias y si bien es cierto para ellos es muy importante el dinero para evidenciar el éxito, pero siempre tienen en cuenta que el dinero no garantiza la felicidad.

Conociendo el perfil de los consumidores el producto se dirige a esas personas por medio de empresas comercializadoras que tenga que ver con accesorios para celulares, ya que en la ciudad de Chiclayo hay diferentes y como principales tomaremos a las tiendas de las mismas compañías telefónicas como son, movistar claro, Entel entre otros.

### **2.3. ÁREA GEOGRÁFICA DEL MERCADO**

El área geográfica sería en la ciudad de Chiclayo, ya que se encuentra la demanda a donde va dirigido este producto y, por ende, la segmentación geográfica que sirven como guía para saber cómo dividir al mercado objetivo en segmentos en función a factores como la economía, los hábitos, vestimenta, idiomas, las tradiciones, etc.

El producto es una batería o cargador cinético portátil para celulares, en donde este producto aún no existe en la ciudad de Chiclayo y hay una demanda por atender, además con la facilidad de las empresas comercializadoras de productos o accesorios tecnológicos que estén relacionados con celulares harán que el producto se posicione en el mercado y así los consumidores empiecen a conocer los beneficios y de que sirve este producto.

### **2.4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA - PROYECCIÓN**

#### **2.4.1. Información Primaria y secundaria**

Conforme a la descripción mencionada en el punto anterior del perfil del consumidor final, definiremos el universo correspondiente para el consumidor final de nuestro producto. Consideraremos la población total del departamento de Lambayeque del 2019, la cual fue de 1 321,700 habitantes según estadística poblacional 2019 de IPSOS (CPI, 2019).

De esta población solo considerados las personas de 18 a 55 años, las cuales según cuadro elaborado por CPI – Compañía Peruana de estudios de mercados y opinión pública SAC basados en la información del INEI, representan el 52.58 % de la población dando como resultado una población de 694,900.

A la cantidad de habitantes mencionada según APEIM, se debe considerar solo el 43 % correspondiente a los niveles socioeconómicos A, B y C dando como resultado 301082 habitantes en Lambayeque.

Conforme al INEI – Estadísticas Nacionales, el 90.6% de los habitantes utilizan un dispositivo móvil, por lo cual obtenemos una población de 1 211,538 habitantes.

Considerando que nuestro público objetivo son personas que en su mayoría son aquellas personas que sufren por la carga de batería de su celular, además estos no cuentan con acceso a un tomacorriente para cargar sus celulares, hemos obtenido la siguiente estadística LG Electronic en donde muestra que el 9 de cada 10 personas sufren con el miedo de quedarse con el celular inactivo al no tener un cargador cerca, mencionado todo ello este coincide perfectamente con el perfil de nuestro consumidor. Aplicando en porcentaje que sería el 90 % y obtendremos un universo de 190,384 personas (Universia, 2016).

**Tabla 3. Segmento**

CALCULO DEL UNIVERSO	%	CANTIDAD HABITANTES 2019
Población de		1 321,700
Lambayeque		
Edad de la Población 18 - 55 Años	52.58 %	694,900
NSE : A-B-C	43 %	301082
Personas con Dispositivos Móviles	90.6%	211,538
Personas que utilizan dispositivo móvil fuera de Casa y tienen miedo a quedarse sin carga su celular	el 90 %	190,384

Fuente: INEI – APEIM - IPSOS/ Elaboración propia

#### 2.4.2. Proyección de la Demanda:

El primer paso para elaborar la proyección de la demanda, comienza con encontrar la tasa de crecimiento en base a la población que está dirigido el producto. Por ende, se tomó como población a los habitantes del segmento A, B Y C, teniendo como fuente de datos la página web del INEI. Como ya se mencionó en el punto anterior el número de habitantes de nuestro segmento tomamos el año 2019 es de 301082, ya que para los demás años también se cogió de la misma fuente INEI.

**Tabla 4:** *Cálculo de la tasa de crecimiento*

<b>Años</b>	<b>Población</b>	<b>Tasa Crec. Anual</b>
2014	293989	
2015	294121	0.0004490
2016	294124	0.0000102
2017	296438	0.0078674
2018	298714	0.0076778
2019	301082	0.0079273
2020	302996	0.0063571
<b>Resultados</b>		<b>0.0050481</b>
		0.50%

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, teniendo calculada la tasa de crecimiento se proyectó a la población para los años siguientes:

**Tabla 5:** *Proyección de la población*

<b>Años</b>	<b>Población</b>
2014	293989
2015	294121
2016	294124
2017	296438
2018	298714
2019	301082
2020	302996
2021	304524
2022	306059
2023	307602
2024	309153
2025	310712

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, para obtener la demanda proyectada hemos obtenido como datos que el peruano compra cargadores portátiles 2 vez por año, que será multiplicado por 1 año. Además, la población que aceptaría utilizar cargador portátil es de un 90%, con un 50% de grado de aceptación por nuestro producto.

**Tabla 6.** Demanda proyectada

<b>Años</b>	<b>Cp.</b>	<b>Población en Lambayeque 90 %</b>	<b>Grado de aceptación al nuevo producto 50%</b>	<b>Demanda Proyectada</b>
2021	2.00	304524	152262	304524
2022	2.00	306059	153030	306059
2023	2.00	307602	153801	307602
2024	2.00	309153	154577	309153
2025	2.00	310712	155356	310712

Fuente: Elaboración propia

## 2.5. ANÁLISIS DE LA OFERTA – PROYECCIÓN

### 2.5.1. Proyección de la Oferta

La producción de baterías de ion de litio fue hallada de una investigación de la PUCP, con esta base nos permitió hallar la oferta la cual fue proyectada del año 2024 al año 2028 (Peña, 2018).

**Tabla 7.** Proyección de la oferta

<b>X</b>	<b>Año</b>	<b>Oferta Histórica</b>
<b>1</b>	2017	12450
<b>2</b>	2018	12926
<b>3</b>	2019	13405
<b>4</b>	2020	13888
<b>5</b>	2021	14374
<b>6</b>	2022	14864
<b>7</b>	2023	15358
<b>X</b>	<b>Año</b>	<b>Oferta Proyectada ( <math>Y = a + bx</math> )</b>
<b>8</b>	2024	15833
<b>9</b>	2025	16318
<b>10</b>	2026	16803
<b>11</b>	2027	17287
<b>12</b>	2028	17772

Elaboración propia.

## 2.6. BALANCE DEMANDA OFERTA

En el presente estudio, la demanda insatisfecha es igual a la demanda proyectada, debido a que no existe una oferta formal establecida en el rubro del negocio. Para el ensamblaje de baterías cinéticas, se ha considerado tener el 25% de la participación del mercado.

**Tabla 8:** *Demanda Insatisfecha*

<b>Año</b>	<b>Demanda Proyectada</b>	<b>Oferta Proyectada</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>	<b>Participación de mercado 25%</b>
2021	304524	15833	288690	72173
2022	306059	16318	289741	72435
2023	307602	16803	290800	72700
2024	309153	17287	291866	72967
2025	310712	17772	292940	73235

**Fuente:** Elaboración propia.

## 2.7. PLAN DE MARKETING

### 2.7.1. Estrategias de marketing

- **Visión:** Ser reconocidos en la región de Lambayeque como la mejor empresa dedicada exclusivamente al ensamblaje y comercialización de baterías cinéticas portátiles para dispositivos móviles en la ciudad de Chiclayo.
- **Misión:** Ofrecer los mejores cargadores portátiles, innovadores, de calidad y garantía, con el mejor servicio al cliente.
- **Valores**
  - Seguridad
  - Honestidad
  - Calidad
  - Confianza
  - Puntualidad
  - Responsabilidad

**a. Estrategia de producto**

Los productos que ofrecerá “BIO-TEC” S.R.L. son cargadores portátiles cinéticos que contarán con una gran variedad de diseños innovadores que estamos seguros cautivarán a nuestros potenciales clientes.

Su función principal es suministrar de energía a los dispositivos móviles en lugares donde no existan conexiones eléctricas y así los usuarios pueden mantener sus dispositivos móviles cargados para que puedan realizar una variedad de actividades diarias sin problemas.

La capacidad de carga que es la característica más importante para el consumidor, se mide en base a los movimientos que hace la persona que representa a los miliamperios de consumo por hora, es decir, mientras más movimientos, más autonomía tendrá la batería. Su tamaño y forma permite ser transportado con facilidad y su variedad de colores permite dar mayores opciones al cliente a fin pueda escoger el color que sea de su agrado. Además, cuenta con un indicador led que avisa el estado del cargador portátil, cuando la luz es de color verde, quiere decir que está totalmente cargado y si es de color naranja el cargador requiere ser recargado.

El cargador portátil también es ideal para aquellas personas que salen de casa, además este producto es compatible con cualquier marca y modelo de teléfono móvil. Asimismo, será con un diseño elegante, compacto y ligero, fácil de usar y durable para el uso de viaje. Alta capacidad de almacenar energía y sobretodo respetuosa del medio ambiente

**b. Estrategia de precio**

La estrategia de precio que se ha considerado en el proyecto de inversión es la de precios orientados a la competencia, la que consiste en basarnos en los precios que ofrecen nuestros competidores de cargadores portátiles ya sea cinéticos, solares o el que se carga con energía eléctrica. En consecuencia, optamos por manejar precios parecidos a la competencia, permitiendo que el cliente no sienta una pequeña o gran diferencia con respecto al precio de otras marcas.

**c. Estrategia de plaza y distribución**

Tendremos dos formas de llegar al cliente, una de ellas es a través de nuestra tienda virtual y la otra a través de nuestros distribuidores. La comercialización de nuestros productos a través de una tienda virtual, le da al cliente rapidez en la compra, y la posibilidad de hacerlo desde cualquier lugar de la ciudad de Chiclayo y a cualquier hora del día. Asimismo, utilizaremos medios de pago mediante tarjetas de crédito y débito. Es decir, el cliente ingresará a nuestro portal web, seleccionará el producto que requiera

comprar, realizará el pago e indicará todos sus datos personales, correo electrónico, número de celular, la dirección de entrega y el rango de horas en que estará disponible para recibir el producto.

Por otro lado, nos ubicaremos en un lugar estratégico donde estemos cerca a nuestra demanda. Donde se contará con dos repartidores motorizados que cubrirán los pedidos, posteriormente a medida que capturemos un mayor posicionamiento en el mercado se implementarán repartidores adicionales.

Así mismo, el canal que utilizaremos para ofrecer nuestro servicio es la página web donde se publicará los productos que estaremos a disposición de ofrecer.

#### **d. Estrategia de promoción y publicidad**

##### **1. Estrategia de promoción**

Para el proyecto de inversión se tomarán en cuenta dos estrategias de promoción:

En la actualidad los medios más utilizados son las redes sociales debido a su bajo costo y facilidad de manejo, por ello, crearemos nuestro perfil en dos redes sociales: Instagram y Facebook. Para promocionar se hará uso de canales virtuales, como son las redes sociales, Facebook, Instagram, ya que según el Peruano, (2020) manifiesta que son las redes más usadas durante estos últimos años, además la publicidad virtual que se dará a través de la web y redes sociales, se entregarán flyers publicitarios a los distribuidores a fin los tengan en un lugar visible para que nuestros clientes puedan acceder a estos con facilidad y puedan conocer un poco más de nuestros productos y marca. El costo que implica imprimir estos flyers será de \$ 55 mensuales antes de IGV por millar.

También como es una empresa que se dedica más al ensamblaje de baterías cinéticas la negociación será mayormente con nuestros distribuidores y se venderá al mayor ya que ellos serán los que puedan promocionar nuestro producto para que la organización sea conocida y reconocida de proveer a cualquier otra empresa que venda accesorios tecnológicos en las diferentes regiones del país.

A nuestros distribuidores lo brindaremos tickets de descuentos para que deán a sus clientes mayormente los meses de verano, ya que hay mayor inclinación por salir hacer deporte, caminar entre otras actividades que genere actividad física.

También tendremos nuestros banners en gimnasios y así incentivar el uso de cargadores que utilizan energía limpia, además para los gimnasios a cambio ayudaremos a ser publicidad con las tiendas distribuidoras que son nuestros clientes potenciales y los que se encargan de vender nuestro producto.

##### **a) Propuesta de valor**

Nuestra empresa está sujeta a políticas de calidad y operación que aseguran que nuestro producto que funciona con de energía cinética satisfagan a las necesidades de nuestra demanda y contribuyan a la competitividad de sus negocios.

BIOTEC brindara un producto que cuida el medio ambiente, evitando la propagación de residuos o partículas contaminadas, además es un nuestro producto nace de una idea innovadora y nuevo en el mercado regional, será de mucha utilidad para cargar los celulares tan solo con la energía de su cuerpo y así evitar momentos desagradables al quedarse sin el celular prendido, además permite a los usuarios hacer sus actividades con su teléfono celular tranquilamente sin preocuparse ya que BIOTEC está para darle la solución rápida y factible. Además, las personas encargadas de ensamblar este producto serán con un alto grado de conocimiento en lo que es tecnología y todo lo relacionado con el cargador portátil para darle un buen producto final a los consumidores.

b) Competidores

En el departamento de Lambayeque la competencia es escasa o casi nula, porque aún no existe un producto igual que estamos ofreciendo al mercado.

## CAPÍTULO III: TAMAÑO DEL PROYECTO

### 3.1. TAMAÑO – MERCADO

El mercado al cual va a dirigirse nuestro producto, representa el 25% de la demanda insatisfecha, porcentaje que consideramos cubrir de acuerdo a nuestra inversión y nuestro plan de marketing fundamentalmente. Enfocándose a personas que sufren el desgaste de su batería de su móvil, además las opciones que se tiene para que nuestro producto sea distribuido son las siguientes tiendas que venden accesorios parecidos al que estamos brindando. Radioshack, Feria Balta, Tiendas Movistar, Claro, Entel y Ishop

*Tabla 9. Tamaño de mercado.*

<b>Año</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>	<b>Participación en el mercado 25%</b>
2021	288,690	72,173
2022	289,741	72,435
2023	290,800	72,700
2024	291,866	72,967
2025	292,940	73,235
Promedio		72,701.90

Fuente: Elaboración propia

### 3.2. TAMAÑO – TECNOLOGÍA

Existen diversos procesos o tecnologías de fabricación que requieren el uso de una escala mínima, ya que los costos por debajo de cierto nivel serán altos donde la operación de la planta y los procesos no estarán justificados, también necesitaremos tecnología para desarrollar la empresa y el producto y así ingresar al mercado. Asimismo, la relación entre la magnitud del proyecto y la tecnología afecta no solo el tamaño de la organización, sino también su inversión y costos.

La tecnología utilizada será:

- Uso de programas como Microsoft Access, Project y Publisher para el almacenamiento de datos y la gestión de procesos en la empresa, así como la utilización de plataformas como Outlook para la comunicación interna del personal. Así como, de la Red de Display y Red de Búsqueda de Google (las cuales tendrán como principal objetivo lograr el reconocimiento de nuestra marca en el mercado y la generación de conversiones).
- Administración de las relaciones con los clientes (manteniendo contacto con ellos a través del sitio web, redes sociales, email, revistas digitales informativas, o el envío de newsletter periódicas, en las que se darán a conocer los nuevos productos, se ahondará

en las propiedades de los productos actuales, se tratarán temas de actualidad y de productos innovadores, o se otorgarán promociones a clientes específicos).

- Utilizar los sistemas para diseñar el producto y construcción del prototipo del cargador eléctrico portátil en base a la cinemática del cuerpo.

### 3.3. TAMAÑO - DISPONIBILIDAD DE MATERIALES

Los materiales básicos y disponibles básicamente serán obtenidos de la ciudad de Lima y existen a la actualidad un aproximado de 7 proveedores que abastecen a nivel nacional, los materiales serán la batería de ion y litio de diferentes tamaños y capacidad de obtener energía. Además, también obtendremos algunas placas generadoras de energía que puedan facilitar la obtención de energía del cuerpo humano y así ayude a la batería de ion y litio a almacenar más rápido y también evite el descaste rápido de la batería del cargador portátil.

*Tabla 10. Materiales para el ensamblaje.*

<b>Placa de circuito</b>
Cargador de batería de litio
Inductores de energía
Conector USB
Carcasa para envolver el cargador portátil
Medidor De Capacidad Para Baterías De Litio Li-ion 3s

### 3.4. TAMAÑO – FINANCIAMIENTO

El presente proyecto de inversión se realizará mediante dos fuentes de financiamiento, externo e interno. El 40% del total de la inversión será financiando a través de una entidad bancaria, se decidió acudir al SCOTIABANK, esta entidad financiera cobra una tasa de interés anual del 2.99%. EL pago será realizará en un plazo de 5 años y el monto prestado es de \$ 87,301.27.

El 60% del total de la inversión, es capital bajo aporte propio y el monto es de \$ 130,951.91.

*Tabla 11: Fuente de financiamiento*

<b>Fuente</b>	<b>Monto</b>	<b>Porcentaje</b>
Aporte propio	\$ 130,951.91	60%
Externo	\$ 87,301.27	40%
<b>Total</b>	<b>\$ 218253.18</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia.

### 3.5. TAMAÑO – COSTO UNITARIO

El costo unitario se realizará en base a la materia prima que vamos adquirir de nuestros proveedores directamente de lima, ya que por mayor nos dan a menor precios y así poder ensamblar el cargador cinético portátil. BIOTEC ensambla cargadores portátiles lo cual el precio unitario es de \$ 21.55.

### 3.6. TAMAÑO – RENTABILIDAD

De acuerdo a los resultados que se obtuvo al momento de analizar el proyecto de inversión, se identificó que BIOTEC cuenta con una tasa interna de retorno económica del 56% y con un VAN de \$ 271,208.88, por otro lado, desde la parte financiera se conoció que cuenta con un TIR del 85.57% y un VANF de \$ 282,564.13, concluyendo que el proyecto es rentable tanto económico como financiero, ya que ambos resultados son mayores que cero, lo que significa que el proyecto de inversión es viable.

### 3.7. SELECCIÓN DEL TAMAÑO

El presenta proyecto de inversión tiene una participación del 25% en el mercado Chiclayano, representado en el siguiente programa:

*Tabla 12: Selección del Tamaño*

<b>Años</b>	<b>Demanda Insatisfecha</b>	<b>Tamaño de Mercado</b>	<b>Producción diaria</b>
2021	288,690	86,607	241
2022	289,741	86,922	241
2023	290,800	87,240	242
2024	291,866	87,560	243
2025	292,940	87,882	244
	Promedio	87,242	242

Fuente: elaboración propia.

La selección del tamaño tiene un plazo que abarca desde el año 2021 hasta el año 2025, teniendo un promedio de producción diaria 242 baterías.

## CAPÍTULO IV.- LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. FACTORES DE LOCALIZACIÓN

Los factores que hemos considerado para evaluar las diferentes opciones en donde podamos instalar nuestra oficina, son los siguientes:

- a. Proximidad con los clientes
- b. Costo de alquiler
- c. Infraestructura
- d. Seguridad de la zona

### 4.2. MACRO LOCALIZACIÓN

Para evaluar la macro localización del proyecto BIOTEC, hemos considerado cinco factores que han sido mencionados en el punto anterior, así mismo la ponderación está conformada por una escala del 0 al 20, clasificándose de la siguiente manera: pésimo (0), mediocre (5), regular (10), bueno (15) y muy bueno (20). Además, para la macro localización se tomó a los distritos de Chiclayo y La Victoria, siendo el distrito de Chiclayo el que obtuvo un mayor puntaje, y, por ende, el lugar seleccionado para instalar el centro de ensamblaje de los cargadores cinéticos para celulares.

*Tabla 13: Macro Localización*

FACTORES DE LOCALIZACION	PONDERACIÓN	DISTRITO DE CHICLAYO	DISTRITO LA VICTORIA
1. Proximidad con los clientes	4	80	40
3. Costo de alquiler	2	30	30
4. Infraestructura	5	100	75
5. Seguridad de la zona	4	80	40
TOTAL		290	185

**Fuente:** elaboración propia.

### 4.3. MICRO LOCALIZACIÓN

Una vez ya conocido el resultado de la macro localización, procedemos a proponer las dos posibles opciones que consideramos adecuadas para instalar nuestro centro de ensamblaje. De esta manera, se realizó la misma evaluación que en el caso anterior, eligiendo a Lacalle Luis Gonzales como el lugar adecuado para poder desarrollar las actividades del proyecto de inversión.

**Tabla 14: Micro Localización**

<b>FACTORES DE LOCALIZACION</b>	<b>PONDERACION</b>	<b>Calle Luis Gonzales #570</b>	<b>Calle Leoncio Prado #143</b>
1. Proximidad con los clientes	4	80	40
3. Costo de alquiler	2	30	40
4. Infraestructura	5	100	75
5. Seguridad de la zona	4	80	60
<b>TOTAL</b>		<b>290</b>	<b>215</b>

**Fuente:** Elaboración propia

#### **4.4. MÉTODOS PARA DECIDIR LA LOCALIZACIÓN**

El método que se ha utilizado es el método de multicriterios donde se ha analizado los factores cualitativos y cuantitativos, siendo los cualitativos los de mayor ponderación, determinando que el proyecto estará ubicado en la calle Luis Gonzales– Chiclayo.

## **CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO**

### **5.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

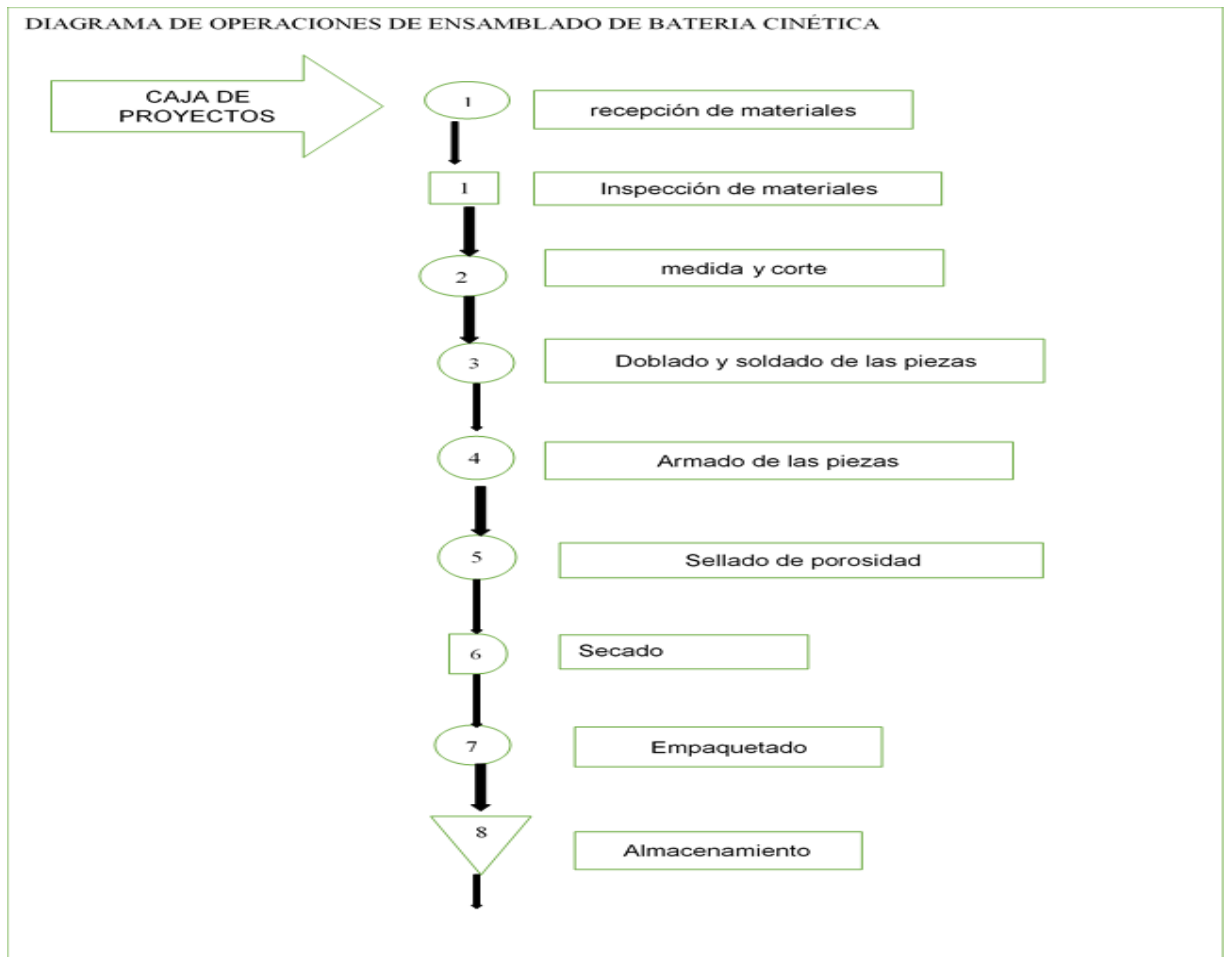
Según Vásquez & Zúñiga , (2015) la ficha técnica es importante para garantizar la satisfacción del consumidor pues es un documento dónde se resume y garantiza todas las características e información que se quiere obtener de algún producto.

La batería portátil para teléfonos celulares está hecha con materiales que cuidan el medio ambiente, además tiene un generados de batería que atrae la energía del cuerpo de la persona y así poder cargar sus dispositivos. Nuestro producto tendrá diferentes características, por el tamaño, capacidad de acumulación de energía entre otros.

### **5.2. SELECCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

#### **a. Diagrama de Operación:**

El ensamblaje de cargadores portátiles cinéticos para celulares, se puede realizar a través de un procedimiento físico donde se introduce diferentes operaciones para llegar a ensamblar correctamente el producto. Además, se ofrece un producto de calidad con un mínimo impacto negativo para el medio ambiente, además se busca entregar el producto al cliente con la finalidad de cargar sus celulares con una energía generado por su propio cuerpo a través del movimiento que hacen ellos mismos. A continuación, mostraremos el diagrama de operación en una representación gráfica de todas las operaciones e inspecciones que forman parte del proceso de ensamblaje del cargador. Igualmente, se representan los puntos en los que se introducen materiales en el proceso.



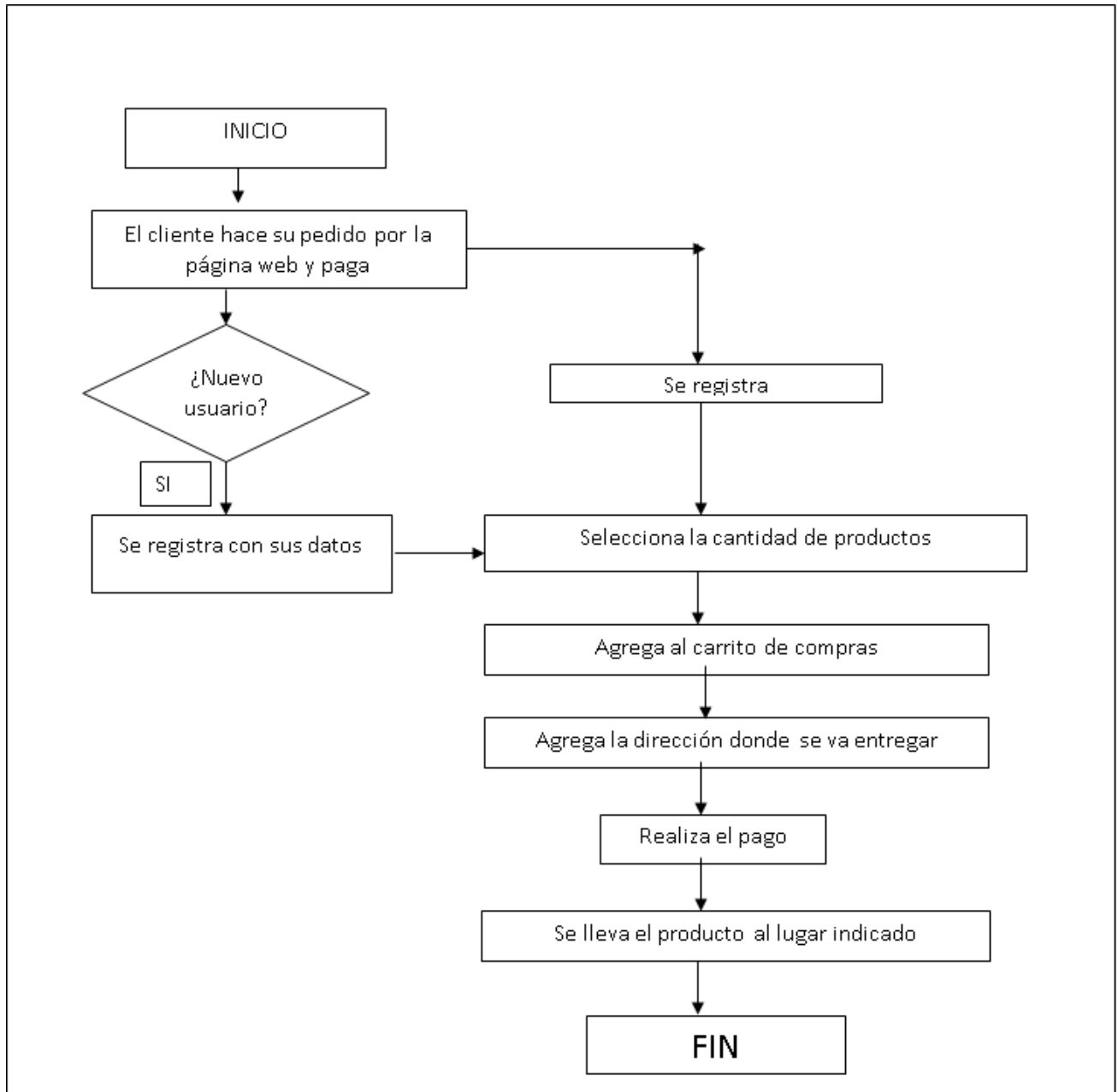
**Fuente:** Elaboración propia

- **CAJA DE PROYECTOS:** Las cajas de proyectos son una especie de carpetas archivadoras de gran tamaño en las que guardamos todos los materiales y objetos necesarios para hacer el ensamblado del cargador cinético. Además, cumplen con la función de guardar las placas de circuitos electrónicos que necesitamos para hacer dicho producto. Las cajas de proyectos están fabricadas con un material y un diseño que ayude a que el material no se desgaste o se dañen.
- **MEDIDA Y CORTE:** este es el proceso de medir y cortar los diferentes materiales que ayuden al ensamblaje del cargador, como por ejemplo los cables de cobre para ajustar los diferentes materiales que aún no están unidos.
- **DOBLADO Y SOLDADO DE LAS PIEZAS:** los diferentes materiales que ya fueron medidos y cortados empiezan a ser doblados y soldados de acuerdo al lugar que le corresponde. Además, es una operación de formado o preformado dentro de los procesos de conformado que se realizan en el mecanizado de piezas.
- **ARAMADO DE LAS PIEZAS:** Aquí se unen las piezas que fueron soldadas y están listas para darle el toquen final del ensamblado.
- **SELLADO DE POROCIDAD:** Se refiere a un buen sellado a las partes que donde se acumula humedad, por lo tanto, se hace este proceso ya que, previene y controla el

ataque de bacterias y hongos en zonas húmedas, el aislamiento térmico y acústico, y la protección de las superficies del cargador portátil.

- **EMPAQUETADO:** Es el proceso final del ensamblaje, aquí es donde se envuelve todas las piezas unidad en las diferentes carcasas y así darle la forma del cargador cinético portátil para celular.

b. Diagrama de Recorrido o Flujogramas:

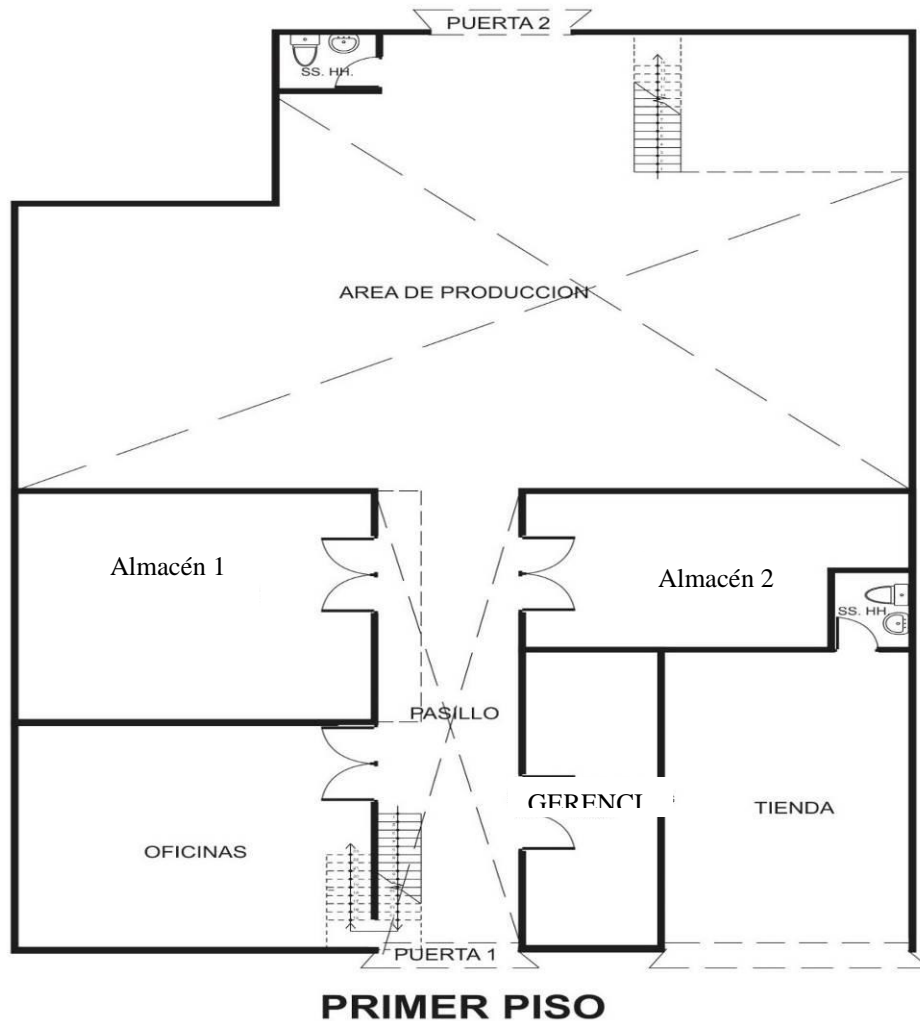


FUENTE: Elaboración propia.

c. Distribución de la Planta:

El fin de diseñar la organización física es determinar la estructura y ubicación de los elementos que forman parte del negocio para optimizar el espacio físico. Asimismo, brindar seguridad y organizar todo el proceso de fabricación del producto.

Distribución en planta



**FUENTE:** Elaboración propia.

d. Diseño del Plano del Proyecto:

Después de elegir la ubicación correcta, el aspecto más importante es el concepto y el desarrollo de la planificación y el diseño del proyecto, ya que ayuda a definir detalladamente los espacios que irán dentro de la infraestructura.

Tanto las partes estructurales como las no estructurales de la infraestructura aceptan niveles de diseño que están directamente relacionados con el tiempo y el costo de la recuperación por las organizaciones, ya que necesitan para diferentes niveles de

amenaza que se puedan enfrentar. A continuación, describiremos detalladamente los espacios utilizados para hacer nuestras diferentes actividades.

- 3 baños: un baño en el área de producción, otro en el área donde se encuentra las oficinas y el ultimo en al costado de la tienda donde también se ubica la gerencia general.
- 4 oficinas administrativas donde se encuentran ubicadas al costado de la otra y donde permitirá hacer las diferentes actividades a los jefes de cada una de ellas.
- 2 almacenes: unos es para guardar la materia prima y los materiales que se necesitan para hacer el trabajo del ensamblaje y el otro almacén es para los productos terminados, ya que así no estarán desordenados o mezclados con los materiales que es para su fabricación del cargador cinético.
- 1 gerencia general.
- 1 tienda, es donde se atenderá a nuestros clientes potenciales que ayudaran a distribuir nuestro producto.

Esta infraestructura contara con un pasillo que ayude a transportarse con facilidad a todos los colaboradores de la empresa.

e. Diseño del Sistema del Proyecto: hardware y software

Para diseñar los requisitos funcionales con los que debe contar el software de nuestra página web, tomamos como referencia la investigación de Gonzales (2016).

**Tabla 15: Hardware y software**

<b>Datos Generales</b>	
<b>Descripción</b>	BIOTEC cuenta con una página web que brinda el producto (Cargador portátil). Para ellos, necesita que los usuarios se registren en la plataforma virtual, a fin de poder recibir la solicitud de sus pedidos, así como también, su posterior pago de su producto.
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Búsqueda de productos</b>	El sistema debe buscar los productos que desean adquirir y mostrar los diversos productos (tamaño o colores) utilizando la siguiente información: nombre y precio del producto. Además, la búsqueda debe ser mediante palabras claves o similares.
<b>Gestión de compras</b>	La plataforma web va permitir la gestión adecuada del carrito de compras. Se podrá agregar, eliminar o cancelar los productos solicitados. También, se deberá especificar la cantidad de productos que se desea adquirir.
<b>Registro de clientes</b>	La página web también se debe registrar registrara los siguientes datos: datos personales completos del cliente, teléfonos, correo electrónico.
<b>Compra y Pago de productos</b>	El sistema debe permitirle usar una tarjeta de débito o crédito para comprar y pagar los productos que desea adquirir
<b>Comprobante de pago</b>	Después de completar el proceso de compra, el sistema debe permitir que se muestre el recibo de pago. Debe mostrar los siguientes datos: fecha de pago, hora de pago y otros requisitos requeridos por la empresa de entrega.
<b>Historial de compras</b>	El sistema debe permitir a los clientes revelar la fecha de compras. Debe mostrar la fecha, el número de pedido, el producto, la cantidad total (USD). Todos ordenados por fecha
<b>Gestión de usuarios</b>	El sistema debe permitir la adición, modificación y eliminación de datos del cliente.
<b>Reporte de ventas</b>	El sistema debe permitir la visualización del informe de ventas de acuerdo con la fecha programada. Los datos que deben mostrarse son: fecha, número de venta, nombre del cliente, nombre del producto, número del producto, precio unitario, sub-total y total. Todo ordenado por fechas.
<b>Reporte de entrega</b>	El sistema debe mostrar un informe listo para la entrega del producto, que debe incluir: número de pedido, fecha de pedido, fecha de envío, producto, y los datos completos del cliente.
<b>Impresión de boleta / factura</b>	El sistema debe permitir la impresión y obtención de las boletas o facturas físicas en función de los datos requeridos por el comprobante (según normativa vigente de la SUNAT).
<b>Impresión de guías de remisión</b>	Las guías de remisión físicas también se debe generar por el sistema en función de los datos requeridos por el comprobante (según normativa vigente de la SUNAT).
<b>Funcionabilidad</b>	El sistema debe mostrarse y ejecutarse normalmente en un navegador web que admita HTML5.
<b>Nivel de seguridad</b>	Para todos los usuarios, el sistema debe tener un nivel de seguridad de dos variables (correo electrónico y contraseña).
<b>Modificar información personal</b>	El sistema debe dar accesibilidad a los usuarios para cambiar su información personal. Nombre de contacto, contraseña, dirección de correo electrónico, número de teléfono
<b>Copia de seguridad</b>	El sistema debe ser respaldado automáticamente cada semana y así una copia de seguridad.
<b>Normativa Vigente de la SUNAT</b>	El sistema debe cumplir con las reglas para imprimir boletas, facturas y guías de referencia y mostrará los datos correctos y requeridos de acuerdo con la normativa vigente de la SUNAT.

**Fuente:** Gonzales

### 5.3. REQUERIMIENTO DEL PROYECTO

#### 5.3.1. Terrenos y Edificaciones:

El centro de ensamblaje estará ubicado en Av. Luis Gonzales # 570 Chiclayo.

#### 5.3.2. Maquinaria y equipos, Muebles, Enseres y Vehículos

Para el proceso ensamblaje del cargador portátil cinética contaremos con los siguientes activos.

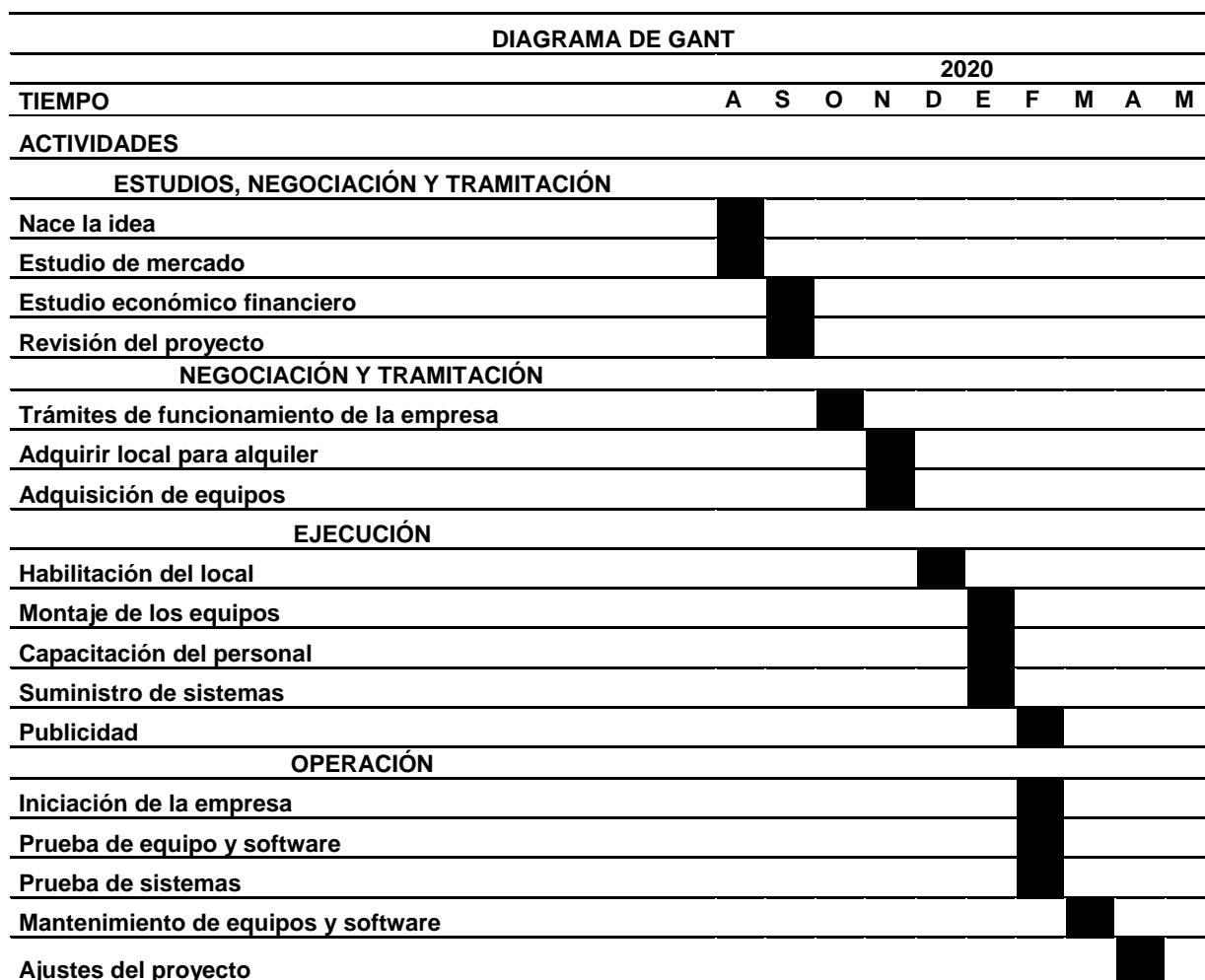
*Tabla 16: Descripción de la maquinaria*

Maquinaria	Unidad
Banco de trabajo para cortar y fresa	2
Máquina Cnc 1610 Para Grabar, Mdf, Acrílico, Plástico	2
Máquina de grabado	2
PCB para grabado fresado 10 unidades	3
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>

Fuente: elaboración propia

### 5.4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

*Tabla 17: Cronograma de actividades*



Fuente: elaboración

### 5.5. PROGRAMA

Para el presente proyecto, la empresa BIOTEC EIRL ha considerado para los años 2021-2025 una participación de mercado del 30%.

*Tabla 18: Programa*

<b>Año</b>	<b>Programa comercial de baterías cinéticas</b>	<b>Tamaño de Mercado</b>	<b>Producción diaria</b>
2021	288,690	72,173	200
2022	289,741	72,435	201
2023	290,800	72,700	202
2024	291,866	72,967	203
2025	292,940	73,235	203
	Promedio	72,701.90	201.95

**Fuente:** Elaboración propia

## **CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN**

### **6.1. ASPECTO LEGAL**

#### 6.1.2. Tipo de Empresa

BIOTEC S.R.L es una empresa con la finalidad de obtener rentabilidad, dedicada al ensamblaje y comercialización de un producto (batería cinética). Cuenta con líneas de autoridad vertical y una de sus características es tener una estructura y los sistemas formales que definen una correcta toma de decisiones acertadas, la comunicación y el control de todas las áreas de la empresa; todo ello sumado a las normas, reglamentos y procedimientos propios de la organización que permiten que cada uno de los trabajadores conozca qué funciones y obligaciones deberá cumplir dentro de la misma; considerando establecer una compañía bajo el tipo de sociedad “Empresa Individual de Responsabilidad Limitada” (BIOTEC).

#### 6.1.2. Proceso de Constitución de la Empresa

Para el proyecto de BIOTEC, nuestro país se basa a la constitución de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP), esta entidad presenta los siguientes procesos (Gestión, 2018):

##### **Paso 1: Reunión del titular y los interesados**

1.1. Discutir y presentar los aspectos generales y ventajas sobre la decisión de constituir una E.I.R.L.

##### **Paso 2: Identificación de la razón social**

1) Seleccionar el nombre

2) Identificar el nombre propuesto

2.1. Tramitar identificación de razón social en la oficina de los Registros Públicos, previo pago.

2.2. Recibir constancia de búsqueda (CERTIFICADO DE BÚSQUEDA MERCANTIL), que señala si hay o no otra empresa con ese nombre.

2.3. Resultado:

Negativo: Nombre procede; Positivo: Escoger otro nombre y reiniciar el trámite.

##### **Paso 3: Elaboración de la minuta**

3.1. Datos personales del titular, domicilio legal de la empresa, aportes del capital social.

3.2. Discutir el contenido del estatuto, para esto contar con asesoría legal.

3.3. Un abogado redacta la minuta con el fin de entender cada uno de los términos del compromiso.3.4. Aprobar la minuta.

3.5. Suscribir la minuta, con la firma del abogado.

#### **Paso 4: Escritura Pública**

4.1. Realizar un depósito bancario en cuenta corriente a nombre de la empresa por el 25% del capital declarado en la minuta.

4.2. Pagar al fondo mutual del abogado el 1/1000 del capital social suscrito. Este pago se deposita en la cuenta del Colegio de Abogados.

4.3. Llevar a la notaria la minuta, los comprobantes de los pagos anteriores para que el notario elabore el testimonio de constitución.

4.4. El titular irá a la notaria para firmar y poner su huella digital.

#### **Paso 5: Inscripción SUNAT (RUC)**

- Presentar documento de identidad del titular o representante legal.

-Reunir documentos con respecto a la sociedad:

-Recibo de agua, luz, teléfono, televisión por cable o declaración jurada de predios.

-Contrato de alquiler o cesión de uso de predio con firmas legalizadas notarialmente.

-Acta probatoria levantada por el fedatario fiscalizador de la Sunat donde se señale el domicilio.

-Testimonio de constitución de la empresa, donde conste la inscripción ante la Sunarp.

-Constancia de numeración emitida por la municipalidad.

#### **Paso 6: Autorización de impresión de comprobantes de pago Formulario 806**

6.1. Régimen Especial

6.2. Régimen General del Impuesto a la Renta.

#### **Paso 7: Licencia de funcionamiento municipal**

7.1. Formato de solicitud

7.2. Registro Único del Contribuyente (RUC)

7.3. Certificado de compatibilidad de uso.

7.4. Copia certificada notarial o legalizada por el fedatario de la Municipalidad del Testimonio de Constitución de la empresa.

7.5. Declaración Jurada de ser microempresa o pequeña empresa.

7.6. Recibo de pago por los derechos correspondientes.

#### **Paso 8: Autorización del libro de planillas ante el MTPS**

8.1. Solicitud según formato debidamente llenada.

8.2. Comprar el libro de planillas.

8.3. El mismo libro u hojas sueltas.

8.4. Copia del RUC

8.5. Pago del derecho del trámite

## **Paso 9: Legalización de libros contables ante notario**

- 9.1. Solicitud requiriendo la legalización respectiva
- 9.2. Copia del RUC
- 9.3. Copia del DNI del representante legal de la empresa
- 9.4. Pago por el derecho de trámite



## **6.2. ASPECTO ORGANIZACIONAL**

- 6.2.1. Acta de Constitución de la Empresa: Para la realización del acta, los puntos que se deben mencionar son las siguientes (Chumbe, 2017).

### **ACTA CONSTITUTIVA DE BIOTEC**

En la localidad de Chiclayo a los 20 días del mes de Julio de 2020 siendo las 2pm horas, se resumen las personas cuyos nombres, domicilios y números de documentos figuran en la planilla adjunta, a fin de constituir una Empresa Individual de Responsabilidad Limitada con fines de lucro, así como para aprobar el Estatuto social que regirá a la entidad y designar sus autoridades, resolviendo:

- 1°) Designar Presidente y Apoderado de la empresa a las siguientes personas: Luz Analy Ruiz Sánchez y al apoderado: José Ruiz Sánchez, para suscribir la presente ACTA:
- 2°) Las personas reunidas dejan constituida la Empresa Individual de Responsabilidad Limitada denominada ECOTEC EIRL con sede en la ciudad de Chiclayo con calle Luis Gonzales N°570 de provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.
- 3°) Se adopta en todo lo fundamental el ESTATUTO modelo de la Dirección Provincial de Personas Jurídicas adoptado por Disposición 29/95.
- 4°) Acto seguido se procede a elegir a los miembros de la Comisión Directiva y Revisora de Cuentas, que regirán la entidad en el próximo período previsto en los Estatutos aprobados, designándose a las siguientes personas para los cargos citados:

<b>CARGO</b>	<b>APELLIDO Y NOMBRE</b>	<b>FIRMA</b>
PRESIDENTE	LUZ ANALY RUIZ SÁNCHEZ	
APODERADO	JOSÉ RUIZ SÁNCHEZ	

Los designados aceptan el desempeño de los cargos que respectivamente les han sido conferidos:

- 5°) Se fija la cuota social para el socio activo en la suma de \$35000.y se autoriza a la Comisión Directiva, durante su mandato a elevarla, si fuera necesario, en hasta un 50%.

6°) Se autoriza al presidente y apoderado de la Comisión Directiva electa a realizar las tramitaciones correspondientes para la obtención de Personería Jurídica y para aceptar las observaciones al Estatuto que pudieran efectuarse por la Dirección Provincial de Personas Jurídicas. Las decisiones precedentes han sido tomadas por unanimidad. No siendo para más, previa lectura y ratificación se firma la presente en el lugar y fecha indicados arriba.

PRESIDENTE



SECRETARIO



#### 6.2.2. Minuta de Constitución

Para la elaboración de la minuta hemos considerado como fuente el modelo publicado por la página web El Universitario (2016).

Señor Notario

Sírvase usted extender en su registro de escrituras públicas una de constitución de empresa individual de responsabilidad limitada, que otorga: LUZ ANALY RUIZ SÁNCHEZ, de nacionalidad peruana, con documento de identidad número 718605, ocupación: estudiante, estado civil: soltero, señalando domicilio para efectos de este instrumento en CHICLAYO, en los términos siguientes:

**Primera.** - Por el presente, LUZ ANALY RUIZ SÁNCHEZ: constituye una empresa individual de responsabilidad limitada bajo la denominación de: “ECOTEC E.I.R.L.”, con domicilio en CHICLAYO, provincia de CHICLAYO, departamento de LAMBAYEQUE, que inicia sus operaciones a partir de su inscripción en el registro mercantil con una duración indeterminada, pudiendo establecer sucursales en todo el territorio nacional.

**Segunda.** - El objeto de la empresa es: ENSAMBLAJE Y COMERCIALIZACION DE CARGADORES PORTATILES A BASE DE ENERGIA CINÉTICA, se entienden incluidos en el objeto, los actos relacionados con el mismo, que coadyuven a la realización de sus fines empresariales. Para cumplir dicho objeto, podrá realizar todos aquellos actos y contratos que sean lícitos, sin restricción alguna.

**Tercera.** - El capital de la empresa es de \$. 116,785.46, constituido por el aporte en efectivo del titular.

**Cuarta.** - Son órganos de la empresa, el titular y la gerencia. El régimen que le corresponda está señalado en el decreto ley N 21621, artículos 39 y 50 respectivamente y demás normas modificatorias y complementarias.

**Quinta.** - La gerencia es el órgano que tiene a su cargo la administración y representación de la empresa. Será desempeñada por una o más personas naturales. El cargo de gerente es

indelegable. En caso de que el cargo de gerente recaiga en el titular, éste se denominará titular gerente.

**Sexta.** - La designación del gerente será efectuada por el titular, la duración del cargo es indefinida, aunque puede ser revocado en cualquier momento.

**Séptima.** - Corresponde al gerente:

1. Organizar el régimen interno de la empresa.
2. Celebrar contratos inherentes al objeto de la empresa, fijando sus condiciones; supervisar y fiscalizar el desarrollo de las actividades de la empresa.
3. Representar a la empresa ante toda clase de autoridades. En lo judicial gozará de las facultades generales y especiales, señaladas en los artículos 74°, 75°, 77° y 436° del código procesal civil. En lo administrativo gozará de la facultad de representación prevista en el artículo 115° de la ley N° 27444 y demás normas conexas y complementarias. Teniendo en todos los casos facultad de delegación o sustitución. Además, podrá constituir personas jurídicas en nombre de la empresa y representar a la empresa ante las personas jurídicas que crea conveniente y demás normas complementarias. Además, podrá someter las controversias a arbitraje, conciliaciones extrajudiciales y demás medios adecuados de solución de conflicto, pudiendo suscribir los documentos que sean pertinentes
4. Cuidar los activos de la empresa.
5. Abrir y cerrar cuentas corrientes, bancarias, mercantiles y girar contra las mismas, cobrar y endosar cheques de la empresa, así como endosar y descontar documentos de crédito. Solicitar sobregiros, préstamos, créditos o financiaciones para desarrollar el objeto de la empresa celebrando los contratos respectivos.
6. Solicitar toda clase de préstamos con garantías hipotecaria, prendaria y, de cualquier forma, además conocimiento de embarque, carta de poder, carta fianza, póliza, letras de cambio, pagares, facturas conformadas y cualquier otro título valor.
7. Suscribir contratos de arrendamiento y subarrendamiento.
8. Comprar y vender los bienes sean muebles o inmuebles de la empresa, suscribiendo los respectivos contratos.
9. Celebrar, suscribir contratos de leasing o arrendamiento financiero, consorcio, asociación en participación y cualquier otro contrato de colaboración empresarial, vinculados al objeto de la empresa.
10. Autorizar a sola firma, la adquisición de bienes, contratación de obras y prestación de servicios personales.
11. Nombrar, promover, suspender y despedir a los empleados y servidores de la empresa.
12. Conceder licencia al personal de la empresa.

13. Cuidar de la contabilidad y formular el estado de pérdidas y ganancias, el balance general de la empresa y los demás estados y análisis contables que solicite el titular.

14. Solicitar, adquirir, transferir registros de patentes, marcas, nombres comerciales conforme a ley, suscribiendo cualquier clase de documentos vinculados, que conlleve a la realización del objeto de la empresa.

15. Participar en licitaciones, concursos públicos y/o adjudicaciones, suscribiendo los respectivos documentos, que conlleve a la realización del objeto de la empresa.

**Octava.** - para todo lo no previsto rigen las disposiciones contenidas en el D.L. N.º 21621 y aquellas que las modifiquen o complementen.

Disposición transitoria. – LUZ ANALY RUIZ SANCHEZ, identificada con DNI N° 71118605, ejercerá el cargo de titular gerente de la empresa, peruano, con domicilio señalado en la introducción de la presente.

Así mismo, se nombra como apoderado a JOSÉ RUIZ SÁNCHEZ, identificado con documento de identidad número: 71643758, quien tendrá las mismas facultades que el gerente.

Chiclayo, veinte de junio del dos mil veinte.

#### 6.2.3. Manual de Organización y Funciones

En el Manual de organización y funciones, tomamos como referencia la investigación de Sotillo, (2010), a fin de realizar una descripción adecuada en los puestos de trabajo que se necesitan para el proyecto BIOTEC.

##### A. ADMINISTRADOR:

Objetivo del Puesto:

- Planificar el crecimiento y rentabilidad de la empresa.
- Desarrollar la estrategia y liderar la realización de los objetivos organizacionales

Funciones:

- Planificar los objetivos generales y específicos de la empresa a corto y largo plazo.
- Organizar la estructura de la empresa actual y a futuro; como también de las funciones y los cargos.
- Dirigir la empresa, tomar decisiones, supervisar y ser un líder dentro de ésta.
- Controlar las actividades planificadas comparándolas con lo realizado y detectar las desviaciones o diferencias
- Realizar evaluaciones periódicas del cumplimiento de las funciones de los diferentes departamentos credenciales.

- Elaborar y presentar trimestralmente los Estados financieros de la empresa, de acuerdo a los principios de contabilidad generalmente aceptados, la cual es presentada al Gerente General.
- Preparar y verificar la información contable de la empresa para fines tributarios.
- Revisar reportes o estados financieros y demás documentos contables resultados de la gestión.
- Preparar la declaración y liquidación de impuestos mensuales.
- Análisis de cuentas contables, verificar los datos ingresados con la documentación que la sustenta y corregir los errores encontrados.
- Realizar los reportes diarios de Caja Bancos (movimiento de fondos) y hacer los flujos de caja.
- Mantener reuniones periódicas con el personal a su cargo para delegar y controlar cumplimiento de objetivos de departamento.
- Verificación de pago a proveedores en las fechas establecidas, llevando un control de las cuentas por pagar.
- Elaboración de Reportes Gerenciales que faciliten la interpretación correcta de la información contable financiera.
- Cuidar a los proveedores, se tienen que promover unas comunicaciones fluidas para estar al día de cualquier cambio y con disponibilidad a hacer que se sientan parte de nuestra cadena de suministros.
- Reducir al mínimo los costes administrativos.

#### B. REPRESENTANTE DE ENSAMBLAJE

Objetivo del Puesto: Encargado del funcionamiento correcto de los procesos de ensamblaje.

Funciones:

- Elaboración de contratos con proveedores.
- Gestionar las entradas y salidas de productos.
- Establecer una trazabilidad en las actividades de compra y entrega del producto.
- Negociar con las empresas de logística de los proveedores.
- Programar y ejecutar los procesos de adquisición de insumos.
- Reclutar al personal para el área de ensamblado
- Capacitar al personal de ensamblaje
- Elaboración de plan de contingencia.
- Elaborar procedimientos en caso de contingencia.

- Participación de reuniones mensuales con los principales proveedores.

### C. OPERARIOS

Objetivo del Puesto: Encargados del ensamblaje del producto

Funciones:

- Desarrollo de producto y especificaciones necesarias para su elaboración.
- Definición del proceso adecuado para cada producto y sus modificaciones. Prepara las hojas de ruta y determina tiempos de proceso y dotaciones necesarias.
- Diseño de las instalaciones para la producción, el mantenimiento y el control de los equipos.
- Desarrollo, mejora, implantación y evaluación de métodos, técnicas, procedimientos, equipos, materiales y procesos.
- El abastecimiento de materiales, depende de un adecuado tráfico de mercancías, embarques oportunos, un excelente control de inventarios, y verificar que las compras locales e internacionales que se realicen sean las más apropiadas.
- Comprobación y desempeñar en de que las características del producto son acordes a las especificaciones recibidas para posteriormente pueda ser distribuido o almacenado es decir aplicar el control de calidad.

### D. REPRESENTANTE DE VENTAS

Objetivo del Puesto: Encargado de hacer llegar el pedido al cliente e incrementar las ventas

Funciones:

- Elaborar y presentar el presupuesto de ventas trimestralmente de la empresa junto con el área de contabilidad.
- Analizar los ciclos de vida del producto.
- Agilizar las ventas de producto.
- Elaborar la fijación de márgenes y precios, junto con el área de contabilidad y el área de marketing.
- Planificar campañas y promociones junto al área de marketing.
- Planificación y gestión del departamento de compras en función de un presupuesto dado.
- Estar pendiente de las novedades del mercado: cotizaciones, noticias del sector, etc.
- Encontrar los proveedores más eficientes en cuestión de precio, eficiencia y flexibilidad de condiciones.

- Solicitar presupuestos a los distintos proveedores para poder hacer comparativa de opciones. No importa que sean proveedores preseleccionados, ya que eso nos facilitará la toma de decisiones.
- Definir los procedimientos y procesos para la compra de suministros. Esto es: quién compra qué, cada cuánto se realizarán las compras, qué documentación a presentar será necesaria.
- Saber qué necesidades de stock existen, que no falte producto, pero tampoco excederse.
- Supervisar la calidad de los productos adquiridos, así como si han llegado en perfectas condiciones.
- Gestión de toda la documentación relativa a la compra de los materiales.
- Gestión de la relación con proveedores. Esto implica hacer seguimientos de órdenes de pedido, las entregas, los problemas que pueden surgir.

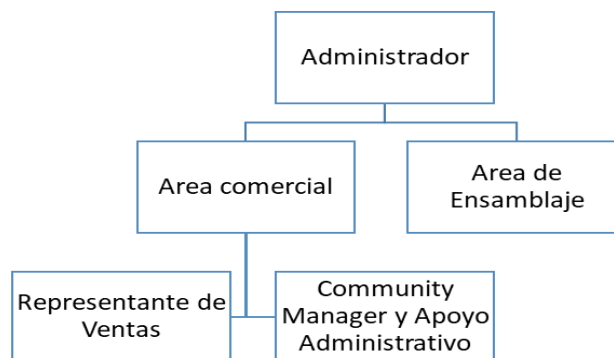
#### E. COMMUNITY MANAGER Y APOYO ADMINISTRATIVO

Objetivo del Puesto: Apoyo en el área de ventas y en algunas funciones compartidas.

Funciones:

- Organizar, dirigir y controlar la recepción, clasificación, almacenamiento y distribución el producto en este caso es el cargador cinético portátil para celulares “BIOTEC”.
- Determinar las necesidades mínimas de stock y asegurar el stock mínimo.
- Cumplir los plazos de entrega del producto, por lo que deben encargarse de la planificación y programación de entregas y del control de las flotas de vehículos. Se deben asegurar que el producto sea cargado correctamente para evitar daños y hacer más eficiente el uso del transporte.
- Al no contar con una flota de transporte propia, debe contratar transporte y servir de enlace con la empresa que ofrece el servicio.
- Formular la solicitud de cotizaciones, creando un cuadro comparativo del mercado de oferta, para ser analizado antes de aprobar la orden de compra.

## 6.2.4. Organigrama.



## 6.3. Requerimiento del Personal

**Tabla 19:** *Requerimiento Administrador*

<b>ADMINISTRADOR</b>	
<b>Descripción y perfil del puesto</b>	
Nombre del puesto:	Gerente Administrativo
Reporta a:	Apoderado
Objetivo:	Planificar el crecimiento y rentabilidad de la empresa, desarrollar la estrategia y liderar la realización de los objetivos organizacionales
<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Grado de Instrucción</b>	<b>Título Profesión</b>
Educación superior	Lic. Administrador de empresas
Experiencia	Mínimo 5 años
Otros	Dominio de Microsoft Office nivel intermedio.
Habilidades	Liderazgo Trabajo en equipo Orientación a resultados Visión estratégica
<b>CONDICIONES DE PUESTO</b>	
Tipo de contrato	Contrato Indeterminado
Remuneración	\$.
Ubicación Fijación	Administrativa
Beneficios sociales	Sí
Jornada	Diurna
Horario	10:00 – 13:00 / 16: 00 - 18:00 Horas (L-V) / 10:00 - 13:00 Horas (S)
Tipo de sueldo	Pago fijo mensual

**Tabla 20:** *Requerimiento del representante del área de ensamblaje*

<b>REPRESENTANTE DE ENSAMBLAJE</b>	
<b>Descripción y perfil del puesto</b>	
Nombre del puesto:	Representante de ensamblaje
Reporta a:	Apoderado
Objetivo:	Encargado del funcionamiento del área de ensamblaje.
<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Grado de Instrucción</b>	<b>Título Profesión</b>
Educación superior	Lic. Egresado de ingeniería de Sistemas, Mecatrónica.
Experiencia	Mínimo 4 años
Otros	Conocimiento MS Office avanzado
Habilidades	Orientación a resultados. Pensamiento estratégico. Liderazgo. Gestión y manejo de conflictos. Dirección de equipos de trabajo. Orientación hacia el cliente. Positivismo. Sentido de efectividad.
<b>CONDICIONES DE PUESTO</b>	
Tipo de contrato	Contrato Indeterminado
Remuneración	\$.
Ubicación Fijación	Administrativa
Beneficios sociales	Sí
Jornada	Diurna
Horario	10:00 – 13:00 / 16: 00 - 18:00 Horas (L-V) / 10:00 - 13:00 Horas (S)
Tipo de sueldo	Pago fijo mensual

**Tabla 21:** *Requerimiento de operarios*

<b>OPERARIOS</b>	
<b>Descripción y perfil del puesto</b>	
Nombre del puesto:	Operarios
Reporta a:	Apoderado
Objetivo:	Encargado de hacer el trabajo del ensamblaje.
<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Grado de Instrucción</b>	<b>Título Profesión</b>
Educación superior	Técnico o superior– en ingeniería mecánica o sistemas.
Experiencia	Mínimo 1 años
Otros	Conocimiento MS Office nivel avanzado
Habilidades	Proactividad. Búsqueda de información. Capacidad de trabajo en equipo. Tolerancia a la presión. Manejo de relaciones de negocio. Orientación al servicio. Orientación al cliente.
<b>CONDICIONES DE PUESTO</b>	
Tipo de contrato	Contrato determinado
Remuneración	\$.
Ubicación Fijación	Atención al cliente
Beneficios sociales	No
Jornada	Diurna
Horario	10:00 – 13:00 / 16: 00 - 18:00 Horas (L-V) / 10:00 - 13:00 Horas (S)
Tipo de sueldo	Pago fijo mensual

**Tabla 22:** *Requerimiento del representante de ventas*

<b>REPRESENTANTE DE VENTAS</b>	
<b>Descripción y perfil del puesto</b>	
Nombre del puesto:	Representante de ventas
Reporta a:	Apoderado
Objetivo del Puesto:	Encargado de incrementar las ventas y hacer llegar el pedido al cliente
<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Grado de Instrucción</b>	<b>Título Profesión</b>
Educación superior	Administrador de empresas
Experiencia	1 año desempeñando puestos similares.
Habilidades	Trato amable. Proactividad. Comunicación. Colaboración. Trabajo en equipo. Orientación de servicio.
<b>CONDICIONES DE PUESTO</b>	
Tipo de contrato	Contrato determinado
Remuneración	\$.
Ubicación Fijación	Campo
Beneficios sociales	Sí
Jornada	Diurna
Horario	10:00 – 13:00 / 16: 00 - 20:00 Horas (L-V) / 10:00 - 13:00 Horas (S)
Tipo de sueldo	Pago fijo mensual

**Tabla 23:** *Requerimiento community manager y apoyo administrativo*

<b>COMMUNITY MANAGER Y APOYO ADMINISTRATIVO</b>	
<b>Descripción y perfil del puesto</b>	
Nombre del puesto:	Apoyo al representante de ventas
Reporta a:	Apoderado
Objetivo del Puesto:	Encargado de incrementar las ventas y hacer llegar el pedido al cliente
<b>COMPETENCIAS</b>	
<b>Grado de Instrucción</b>	<b>Título Profesión</b>
Educación superior	Técnicos en administrador de empresas o estudios universitarios.
Experiencia	1 año desempeñando puestos similares.
Habilidades	Trato amable. Proactividad. Comunicación. Colaboración. Trabajo en equipo. Orientación de servicio.
<b>CONDICIONES DE PUESTO</b>	
Tipo de contrato	Contrato determinado
Remuneración	\$.
Ubicación Fijación	Campo
Beneficios sociales	Sí
Jornada	Diurna
Horario	10:00 – 13:00 / 16: 00 - 20:00 Horas (L-V) / 10:00 - 13:00 Horas (S)
Tipo de sueldo	Pago fijo mensual

## CAPÍTULO VII: INVERSIÓN

### 7.1. INVERSIÓN

#### 7.1.1. Estructura de la Inversión

La inversión total del proyecto a ejecutar tiene un monto de \$194,642.43, compuesta por el activo fijo tangible de \$ 57,020.23 que representa un 26% de la inversión. Así mismo, el activo intangible tiene un monto total de \$ 6,873.74 que constituye el 3% de la inversión, finalmente, el capital de trabajo posee un monto de \$130,748.46 y representa un 71% de la inversión.

**Tabla 24:** Estructura de la Inversión

INVERSIONES		P.SIN IGV	IGV	P.CON IGV
INVERSIÓN TOTAL	INVERSION FIJA	TANGIBLE \$ 48,322.23	\$8,698.00	\$57,020.23
		INTANGIBLE \$ 5,825.20	\$1,048.54	\$6,873.74
	TOTAL DE INVERSION FIJA	\$ 54,147.43	\$ 9,746.54	\$63,893.97
	CAPITAL DE TRABAJO	\$ 111,515.06	\$19,233.40	\$130,748.46
	INVERSION TOTAL	\$165,662.49	\$ 28,979.93	\$194,642.43

**Fuente:** Elaboración Propia

#### 7.1.2 Programa de Inversiones

En el presente proyecto, se ha realizado el siguiente programa de inversión que se desarrollara en el año 2020 a partir del mes de octubre a marzo.

**Tabla 25:** Programa de Inversión

	MESES					TOTAL
	1	2	3	4	5	
INVERSIÓN TOTAL						
I.INVERSION FIJA						\$ 63,893.97
I.1. INVERSION FIJA TANGIBLE						\$ 57,020.23
I.1.1 EQUIPOS			\$ 9,200.00	\$ 9,200.00		\$ 18,400.00
I.1.2. MUEBLES Y ENSERES				\$ 2,205.71		\$ 2,205.71
I.1.3. MAQUINARIA	\$ 6,645.71	\$ 6,645.71	\$ 6,645.71	\$ 6,645.71	\$ 6,645.71	\$ 33,228.57
I.1.4. ACONDICIONAMIENTO DEL LOCAL					\$ 701.43	\$ 701.43
I.1.5.MATERIAL DE SEGURIDAD DEL LOCAL					\$ 1,547.14	\$ 1,547.14
I.1.6.MATERIAL DE SEGURIDAD DELPERSONAL					\$ 937.37	\$ 937.37
I.2. INVERSION FIJA INTANGIBLE	\$ 785.88	\$ 785.88	\$ 721.04	\$ 721.04	\$ 3,859.89	\$ 6,873.74
II. CAPITAL DE TRABAJO					\$ 130,748.46	\$ 130,748.46
TOTAL INVERSIÓN	\$ 7,431.60	\$ 7,431.60	\$ 16,566.76	\$ 18,772.47	\$ 144,440.01	\$ 194,642.43

**Fuente:** Elaboración Propia

## CAPÍTULO VIII: FINANCIAMIENTO

### 8.1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La inversión total del presente proyecto, estará conformado por un 60% en aporte propio, y un 40% que será financiado por el Banco Scotiabank.

**Tabla 26:** Fuentes de Financiamiento

		TOTAL	60%	40%
INVERSION TANGIBLE	\$57,020.23		\$34,212.14	\$22,808.09
INVERSION INTANGIBLE	\$6,873.74		\$4,124.24	\$2,749.50
CAPITAL DE TRABAJO	\$130,748.46		\$78,449.08	\$52,299.38
<b>TOTAL</b>	<b>\$194,642.43</b>		<b>\$116,785.46</b>	<b>\$77,856.97</b>

**Fuente:** Elaboración Propia

### 8.2. EVALUACIÓN DEL PRÉSTAMO

Para evaluar la mejor opción de financiamiento que favorezca al proyecto de inversión, se consideró los datos que nos muestra la plataforma oficial de la Superintendencia de Banca, Seguro y AFP (SBS), de esta manera, se analizaron las diferentes tasas en moneda extranjera para medianas empresas con un plazo mayor a 360 días. Finalmente, se optó por elegir la TEA del 2.99% del Banco Scotiabank.

**Tabla 27:** Evaluación Financiera

<b>TEA</b>	<b>2.99%</b>
<b>n=</b>	<b>5</b>
<b>Préstamo</b>	<b>\$ 77,856.97 SCOTIABANK</b>
<b>Cuota</b>	<b>\$ 16,995.57</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 28:** Periodo del saldo financiado

Periodo	Saldo inicial	Amortización	Interés	Renta	Saldo Final
	0			\$77,856.97	
1	\$77,856.97	\$14,667.65	\$2,327.92	\$16,995.57	\$63,189.32
2	\$63,189.32	\$15,106.21	\$1,889.36	\$16,995.57	\$48,083.11
3	\$48,083.11	\$15,557.89	\$1,437.69	\$16,995.57	\$32,525.22
4	\$32,525.22	\$16,023.07	\$972.50	\$16,995.57	\$16,502.16
5	\$16,502.16	\$16,502.16	\$493.41	\$16,995.57	\$-

**Fuente:** Elaboración propia

## CAPÍTULO IX: PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

### 9.1. PRESUPUESTO DE INGRESOS

La empresa BIOTEC tendrá un 30 % de participación en el mercado, y pondrá a su disponibilidad la venta de un cargador portátil que se carga con el movimiento del cuerpo (energía cinética) ya que posteriormente este producto sirva para cargar los celulares.

Asimismo, el precio de cada cargador portátil es de \$ 21.07.

**Tabla 29:** Participación del mercado

Año	Participación en el mercado 25%
2021	72,173
2022	72,435
2023	72,700
2024	72,967
2025	73,235

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 30:** Presupuesto de ingresos del cargador cinético portátil BIOTEC

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PRECIO DE VENTA	\$ 21.55	\$ 21.55	\$ 21.55	\$ 21.55	\$ 21.55
CANTIDAD POR AÑO	72,173	72,435	72,700	72,967	73,235
VENTAS	\$ 1,555,293.00	\$ 1,560,954.45	\$ 1,566,657.60	\$ 1,572,402.68	\$ 1,578,189.89

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 31:** IGV de ventas

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
IGV de Ventas	\$ 279,952.74	\$ 280,971.80	\$ 281,998.37	\$ 283,032.48	\$ 284,074.18

**Fuente:** Elaboración propia

## 9.2. PRESUPUESTO DE EGRESOS

### 9.2.1. PRESUPUESTO ECONÓMICO

*Tabla 32: Presupuesto Económico*

INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	\$ 1,555,293.00	\$ 1,560,954.4	\$ 1,566,657.60	\$ 1,572,402.6	\$ 1,578,189.89
<u>Egresos</u>	\$	\$	\$	\$	\$
I.-Costos de Producción	1,237,033.21	1,237,033.2	1,237,033.2	1,237,033.2	1,237,033.2
I.1 Materiales para ensamblaje	\$ 1,206,313.21	\$ 1,206,313.2	\$ 1,206,313.2	\$ 1,206,313.2	\$ 1,206,313.2
I.1 Mano de obra Directa	\$ 30,720.00	\$ 30,720.00	\$ 30,720.00	\$ 30,720.00	\$ 30,720.00
II.-Gastos de Operación	\$ 92,179.88	\$ 92,179.88	\$ 92,179.88	\$ 92,179.88	\$ 92,179.88
II,1.-Gastos de Administración	\$ 74,625.59	\$ 74,625.59	\$ 74,625.59	\$ 74,625.59	\$ 74,625.59
-Gastos administrativos	\$ 61,459.88	\$ 61,459.88	\$ 61,459.88	\$ 61,459.88	\$ 61,459.88
-Sueldos administrativos	\$ 13,165.71	\$ 13,165.71	\$ 13,165.71	\$ 13,165.71	\$ 13,165.71
II,2.-Gastos de Ventas, de comercialización, de distribución	\$ 17,554.29	\$ 17,554.29	\$ 17,554.29	\$ 17,554.29	\$ 17,554.29
III. Depreciación y amortización por cargas diferidas	\$	\$	\$	\$	\$
-Depreciación	\$ 7,171.21	\$ 7,171.21	\$ 7,171.21	\$ 7,171.21	\$ 3,272.90
-Amortización por Cargas diferidas	\$ 1,165.04	\$ 1,165.04	\$ 1,165.04	\$ 1,165.04	\$ 1,165.04
IV.- Impuestos	\$	\$	\$	\$	\$
-IGV A PAGAR	\$ 22,787.05	\$ 52,786.05	\$ 53,812.62	\$ 54,846.73	\$ 55,888.43
-PARTICIPACIÓN LABORAL	\$ 17,419.49	\$ 17,872.41	\$ 18,328.66	\$ 18,788.27	\$ 19,563.11
-Impuesto a la renta	\$ 58,094.01	\$ 59,604.48	\$ 61,126.09	\$ 62,658.87	\$ 65,242.97
TOTAL EGRESOS	\$ 1,435,849.89	\$ 1,467,812.2	\$ 1,470,816.70	\$ 1,473,843.2	\$ 1,474,345.54
SALDO	\$ 119,443.11	\$ 93,142.17	\$ 95,840.90	\$ 98,559.47	\$ 103,844.35

**Fuente:** Elaboración propia

## 9.2.2. PRESUPUESTO FINANCIERO

**Tabla 33: Presupuesto Financiero**

INGRESOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	\$ 1,555,293.0	\$ 1,560,954.4	\$ 1,566,657.6	\$ 1,572,402.7	\$ 1,578,189.9
<u>Egresos</u>	\$	\$	\$	\$	\$
I.-Costos de Ensamblaje	1,237,033.2	1,237,033.2	1,237,033.2	1,237,033	1,237,033.2
I.1 Materia prima	\$ 1,206,313.2	\$ 1,206,313.2	\$ 1,206,313.2	\$ 1,206,313.2	\$ 1,206,313.2
I.1 Mano de obra Directa	\$ 30,720.0	\$ 30,720.0	\$ 30,720.0	\$ 30,720.0	\$ 30,720.0
II.-Gastos de Operación	\$ 92,179.9	\$ 92,179.9	\$ 92,179.9	\$ 92,179.9	\$ 92,179.9
II.1.-Gastos de Administración	\$ 74,625.6	\$ 74,625.6	\$ 74,625.6	\$ 74,625.6	\$ 74,625.6
-Gastos administrativos	\$ 61,459.9	\$ 61,459.9	\$ 61,459.9	\$ 61,459.9	\$ 61,459.9
-Sueldos administrativos	\$ 13,165.7	\$ 13,165.7	\$ 13,165.7	\$ 13,165.7	\$ 13,165.7
II.2.-Gastos de Ventas, de comercialización, de distribución	\$ 17,554.3	\$ 17,554.3	\$ 17,554.3	\$ 17,554.3	\$ 17,554.3
III. Depreciación y amortización por cargas diferidas	\$	\$	\$	\$	\$
-Depreciación	\$ 7,171.2	\$ 7,171.2	\$ 7,171.2	\$ 7,171.2	\$ 3,272.9
-Amortización por Cargas diferidas	\$ 1,165.0	\$ 1,165.0	\$ 1,165.0	\$ 1,165.0	\$ 1,165.0
IV.-Gastos Financieros	\$ 2,362.2	\$ 1,923.6	\$ 1,472.0	\$ 1,006.8	\$ 527.7
-INTERÈS PRESTAMO	\$ 2,327.9	\$ 1,889.4	\$ 1,437.7	\$ 972.5	\$ 493.4
MANTENIMIENTO,SEGUROS Y COMISIONES	\$ 34.3	\$ 34.3	\$ 34.3	\$ 34.3	\$ 34.3
V.-Amortización de la Deuda (CK)	\$ 14,667.6	\$ 15,106.2	\$ 15,557.9	\$ 16,023.1	\$ 16,502.2
VI.- Impuestos	\$	\$	\$	\$	\$
-IGV A PAGAR	\$ 22,787.1	\$ 52,786.0	\$ 53,812.6	\$ 54,846.7	\$ 55,888.4
-PARTICIPACIÓN LABORAL	\$ 17,230.5	\$ 17,718.5	\$ 18,210.9	\$ 18,707.7	\$ 19,520.9
-Impuesto a la renta	\$ 57,463.8	\$ 59,091.3	\$ 60,733.4	\$ 62,390.3	\$ 65,102.2
TOTAL EGRESOS	\$ 1,452,060.5	\$ 1,484,175.0	\$ 1,487,336.1	\$ 1,490,523.9	\$ 1,491,192.4
SALDO	\$ 103,232.5	\$ 76,779.4	\$ 79,321.5	\$ 81,878.8	\$ 86,997.5

**Fuente:** Elaboración propia

## CAPÍTULO X: ESTADOS FINANCIEROS

### 10.1. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

#### 10.1.1. Estado de pérdidas y ganancias económico

*Tabla 34: Estado de pérdidas y ganancias económico*

AÑOS	1	2	3	4	5	
INGRESOS	\$	\$	\$	\$	\$	1,578,190
	1,555,293	1,560,954	1,566,658	1,572,403		
- COSTOS DE	\$	\$	\$	\$	\$	1,237,033
COMERCIALIZACIÓN	1,237,033	1,237,033	1,237,033	1,237,033		
UTILIDAD BRUTA	\$	\$	\$	\$	\$	341,157
	318,260	323,921	329,624	335,369		
- GASTOS DE OPERACIÓN	\$	\$	\$	\$	\$	92,180
	92,180	92,180	92,180	92,180		
Gastos de Ventas	\$	\$	\$	\$	\$	17,554
	17,554	17,554	17,554	17,554		
Gastos de Administración	\$	\$	\$	\$	\$	74,626
	74,626	74,626	74,626	74,626		
- DEPRECIACIÓN Y AMORT.	\$	\$	\$	\$	\$	4,438
POR CARGAS DIFERIDAS	8,336	8,336	8,336	8,336		
UTILIDAD OPERATIVA	\$	\$	\$	\$	\$	244,539
	217,744	223,405	229,108	234,853		
- GASTOS FINANCIEROS	\$	\$	\$	\$	\$	-
	-	-	-	-		
UTILIDAD ANTES DE	\$	\$	\$	\$	\$	244,539
PARTICIPACIONES E IMPUESTO	217,744	223,405	229,108	234,853		
PARTICIPACION LABORAL (8%)	\$	\$	\$	\$	\$	19,563
	17,419	17,872	18,329	18,788		
UTILIDAD ANTES DE	\$	\$	\$	\$	\$	224,976
IMPUESTO	200,324	205,533	210,780	216,065		
- IMPUESTO A LA RENTA (29%)	\$	\$	\$	\$	\$	65,243
	58,094	59,604	61,126	62,659		
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$	\$	\$	\$	\$	159,733
	142,230	145,928	149,654	153,406		

**Fuente:** Elaboración propia

## 10.1.2. Estado de pérdidas y ganancias financiero

**Tabla 35:** Estado de pérdidas y ganancias financiero

AÑOS	1	2	3	4	5
INGRESOS	\$	\$	\$	\$	\$
	1,555,293	1,560,954	1,566,658	1,572,403	1,578,190
- COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$	\$	\$	\$	\$
	1,237,033	1,237,033	1,237,033	1,237,033	1,237,033
UTILIDAD BRUTA	\$	\$	\$	\$	\$
	318,260	323,921	329,624	335,369	341,157
- GASTOS DE OPERACIÓN	\$	\$	\$	\$	\$
	92,180	92,180	92,180	92,180	92,180
Gastos de Ventas	\$	\$	\$	\$	\$
	17,554	17,554	17,554	17,554	17,554
Gastos Administrativos	\$	\$	\$	\$	\$
	74,626	74,626	74,626	74,626	74,626
- DEPRECIACIÓN Y AMORT. POR CARGAS DIFERIDAS	\$	\$	\$	\$	\$
	8,336	8,336	8,336	8,336	4,438
UTILIDAD OPERATIVA	\$	\$	\$	\$	\$
	217,744	223,405	229,108	234,853	244,539
- GASTOS FINANCIEROS	\$	\$	\$	\$	\$
	2,362	1,924	1,472	1,007	528
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIONES E IMPUESTO	\$	\$	\$	\$	\$
	215,381	221,481	227,636	233,847	244,011
PARTICIPACION LABORAL (8%)	\$	\$	\$	\$	\$
	17,231	17,719	18,211	18,708	19,521
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO	\$	\$	\$	\$	\$
	198,151	203,763	209,425	215,139	224,490
- IMPUESTO A LA RENTA (29%)	\$	\$	\$	\$	\$
	57,464	59,091	60,733	62,390	65,102
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$	\$	\$	\$	\$
	140,687	144,672	148,692	152,749	159,388

**Fuente:** Elaboración propia

## 10.2. FLUJO DE CAJA

Para la realización del flujo de caja económico, se tomó en cuenta los datos numéricos que se encontraron en los ingresos obtenidos por la venta de cargadores portátiles cinéticos para celulares, además, se consideró los costos e impuesto a la renta que representa el 29%. Así mismo, para determinar el flujo de caja financiero, se consideró el flujo de caja económico junto con la estructura de financiación y el escudo financiero. Por último, el siguiente cuadro representa el proyecto en un periodo de 5 años, observando un flujo positivo y favorable para el proyecto.

**Tabla 36:** Flujo de caja económico

<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>I. INGRESOS</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	1,555,293.00	1,560,954.45	1,566,657.60	1,572,402.68	1,706,069.45
I.1 Ingresos por ventas		\$	\$	\$	\$	\$
		1,555,293.00	1,560,954.45	1,566,657.60	1,572,402.68	1,578,189.89
I.2 Recupero de Capital de Trabajo						\$
						111,515.06
I.3 Valor Residual						\$
						16,364.50
<b>II. EGRESOS</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	194,642.43	1,427,513.65	1,459,476.03	1,462,480.45	1,465,506.96	1,469,907.59
II.1. Inversión Total	\$					
	194,642.43					
II.2. Costos de Comercialización		\$	\$	\$	\$	\$
		1,237,033.21	1,237,033.21	1,237,033.21	1,237,033.21	1,237,033.21
II.3. Gastos de Operación		\$	\$	\$	\$	\$
		92,179.88	92,179.88	92,179.88	92,179.88	92,179.88
II.4 Participación Laboral		\$	\$	\$	\$	\$
		17,419.49	17,872.41	18,328.66	18,788.27	19,563.11
II.5. IGV a pagar		\$	\$	\$	\$	\$
		22,787.05	52,786.05	53,812.62	54,846.73	55,888.43
II.6. Impuesto a la Renta		\$	\$	\$	\$	\$
		58,094.01	59,604.48	61,126.09	62,658.87	65,242.97
<b>FLUJO DE CAJA ECONÓMICO</b>	\$ -	\$	\$	\$	\$	\$
	194,642.43	127,779.35	101,478.42	104,177.15	106,895.72	236,161.86
<b>APORTE DE CAPITAL</b>	\$					
	194,642.43					
<b>SALDO DE CAJA RESIDUAL</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	127,779.35	101,478.42	104,177.15	106,895.72	236,161.86
<b>SALDO DE CAJA ACUMULADA</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	127,779.35	229,257.77	333,434.92	440,330.64	676,492.50

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 37: Flujo de caja financiero**

<b>AÑO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>I. INGRESOS</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	77,856.97	1,555,293.00	1,560,954.45	1,566,657.60	1,572,402.68	1,706,069.45
I.1 Ingresos por ventas		\$	\$	\$	\$	\$
		1,555,293.00	1,560,954.45	1,566,657.60	1,572,402.68	1,578,189.89
I.2 Recupero de Capital de Trabajo						\$
						111,515.06
I.3 Préstamo	\$					\$
	77,856.97					-
I.4 Valor Residual						\$
						16,364.50
<b>II. EGRESOS</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	194,642.43	1,443,724.29	1,475,838.77	1,478,999.83	1,482,187.66	1,486,754.44
II.1. Inversión Total	\$					
	194,642.43					
II.2. Costos de Producción		\$	\$	\$	\$	\$
		1,237,033.21	1,237,033.21	1,237,033.21	1,237,033.21	1,237,033.21
II.3. Gastos de Operación		\$	\$	\$	\$	\$
		92,179.88	92,179.88	92,179.88	92,179.88	92,179.88
II.4 Participación Laboral		\$	\$	\$	\$	\$
		17,230.52	17,718.52	18,210.90	18,707.72	19,520.89
II.5. IGV a pagar		\$	\$	\$	\$	\$
		22,787.05	52,786.05	53,812.62	54,846.73	55,888.43
II.6. Impuesto a la Renta		\$	\$	\$	\$	\$
		57,463.77	59,091.25	60,733.36	62,390.26	65,102.18
II.7 Servicio de deuda		\$	\$	\$	\$	\$
		17,029.86	17,029.86	17,029.86	17,029.86	17,029.86
Amortización Gastos financieros		\$	\$	\$	\$	\$
		14,667.65	15,106.21	15,557.89	16,023.07	16,502.16
		\$	\$	\$	\$	\$
		2,362.21	1,923.65	1,471.97	1,006.79	527.70
<b>SUBTOTAL DEL FLUJO DE CAJA FINANCIERO</b>		\$	\$	\$	\$	\$
		111,568.71	85,115.68	87,657.77	90,215.02	219,315.01
<b>ESCUDO FISCAL DEL GASTO FINANCIERO</b>		\$	\$	\$	\$	\$
		708.66	577.09	441.59	302.04	158.31
<b>FLUJO DE CAJA FINANCIERO</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	112,277.37	85,692.77	88,099.36	90,517.05	219,473.32
<b>APORTE DE CAPITAL</b>	\$					
	116,785.46					
<b>SALDO DE CAJA RESIDUAL</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	112,277.37	85,692.77	88,099.36	90,517.05	219,473.32
<b>SALDO DE CAJA ACUMULADA</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$
	-	112,277.37	197,970.15	286,069.51	376,586.56	596,059.88

**Fuente:** Elaboración propia

## CAPÍTULO XI: EQUILIBRIO DEL PROYECTO AÑO POR AÑO

La proyección del punto de equilibrio económico para el año 2021 nos indica que la empresa BIOTEC debe cumplir con un mínimo de 32981.15 ventas, así mismo, se tendrá una retribución económica de 710,731.82, a fin de no generar pérdidas, pero tampoco ganancias. Para los años posteriores la cantidad mínima de unidades vendidas es mayor.

**Tabla 38:** Equilibrio económico

PUNTO DE EQUILIBRIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
punto de equilibrio en unidades	32981.15	37596.72	37215.46	36841.86	35297.51
punto de equilibrio en dólares	\$ 710,731.82	\$ 810,195.57	\$ 801,979.70	\$ 793,928.67	\$ 760,648.57

**Fuente:** Elaboración propia

La proyección del punto de equilibrio financiero para el año 2021 nos indica que la empresa BIOTEC debe cumplir con un mínimo de 38,425.84 ventas, así mismo, se tendrá una retribución económica de \$ 828,062.91, a fin de no generar pérdidas, pero tampoco ganancias. Para los años posteriores la cantidad mínima de unidades vendidas es mayor.

**Tabla 39:** Equilibrio financiero

PUNTO DE EQUILIBRIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
punto de equilibrio en unidades	38,425.84	43,815.57	43,407.81	43,008.33	41,481.18
punto de equilibrio en dólares	\$ 828,062.91	\$ 944,209.61	\$ 935,422.56	\$ 926,813.82	\$ 893,904.43

**Fuente:** Elaboración propia

## CAPÍTULO XII: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

### 12.1 TASA DE DESCUENTO ECONÓMICA Y FINANCIERA

Para calcular la tasa de descuento tanto económica como financiera se han tomado en cuenta los siguientes criterios:

La COK, la cual es el costo de oportunidad del capital en la que se estimó una tasa del 10% siendo una tasa moderada, debido que dicha tasa nos va permitir calcular los indicadores económicos y financieros. Por lo tanto, se tomó el 10% debido que si se toma la inversión de plazo fijo cuya tasa va del 2.99 % la cual es una tasa muy baja, es por ello que se optó por tomar una tasa mayor considerando que por un tema coyuntural que el país está atavesando. Además, en su publicación de Gestión, (2020) informo que la tasa de riesgo para las inversiones en Perú es de 2.41%.

**Tabla 40:** Tasa de descuento Económico y Financiero

<b>COK</b>	<b>Costo de oportunidad del capital COK ( tasa de interés pasiva)</b> Se elige la mejor Tasa anual pasiva del banco según la SBS	<b>10.00%</b>	<b>0.1000</b>
<b>Ra</b>	Se elige la tasa de interés anual activa del Banco más conveniente según la SBS	2.99%	0.0299
<b>R</b>	Tasa de Riesgo (Se elige la tasa de riesgo país para las inversiones)	2.41%	0.0241
<b>T</b>	Impuesto a la renta	29.00%	0.2900

Económica

$$dE = Kp * + Ka * ra$$

Financiera

$$dF = Kp * (COK + R) + Ka * ra * (1 - t)$$

**Fuente:** Elaboración propia

### 12.2. EVALUACIÓN ECONÓMICA

#### 12.2.1. Van

El valor actual neto (VAN) va ayudarnos actualizar los cobros y pagos del proyecto BIOTEC, a fin de conocer si vamos a perder o ganar en esta inversión. Para ello, se tomó la tasa de descuento económica determinado en el punto anterior, teniendo como resultado un proyecto positivo al arrojar un VAN de \$271,208.88, que representa las

ganancias descontadas de los egresos y la inversión total de ingresos. De esta manera, se puede decir que el proyecto se considera económicamente viable.

#### 12.2.2. Tir

La Tasa Interna de Retorno es la encargada de hacer que el VAN sea igual cero, en búsqueda que el TIR resulte ser mayor a la tasa mínima de retorno a fin de confirmar que el proyecto sea factible. En este caso, la TIR es mayor que la tasa de descuento económica, teniendo un 56% y sustentando la viabilidad del proyecto.

**Tabla 41:** Tasa interna de retorno económico

TASA INTERNA DE RETORNO ECONÓMICO	
TIRE	56%
TASA DE DESCUENTO (COK)	12.41%

**Fuente:** Elaboración propia

#### 12.2.3. B/C Económico

La relación Beneficio/Costo es un indicador de rentabilidad que nos va a permitir conocer cuánto de cada sol invertido se está recuperando, para ello, se calculó mediante el resultado del valor neto actual, restando y posteriormente dividiendo el total de la inversión tangible, intangible y capital de trabajo. La evaluación B/C económica nos da como resultado de \$ 1.05, como es mayor que uno se considera rentable.

**Tabla 42:** Relación beneficio costo económico

RELACIÓN BENEFICIO COSTO ECONÓMICO		
B/CE	=	<u>VALOR PRESENTE DE LOS INGRESOS</u>
		VALOR PRESENTE DE LOS EGRESOS
B/CE	=	<u>\$5,657,204.92</u>
		-\$5,385,996.04
B/CE	=	\$1.05

**Fuente:** Elaboración propia

#### 12.2.4. Periodo de Recupero de Capital Económico.

Siendo el dinero de la inversión 60% propia y 40% financiado, se recuperará el capital en 2 años 2 meses.

#### 12.2.5. Índice de Rentabilidad

El índice de rentabilidad, al igual que el B/C devuelve la ganancia obtenida del proyecto, en este caso, la empresa obtiene \$ 2.39 y como es mayor que uno el proyecto es rentable.

## 12.3. EVALUACIÓN FINANCIERA

### 12.3.1. Van

El valor actual neto económico ha sido hallado con la tasa de descuento financiera (Wac) del 13.3%, la cual da como resultado un VANE de \$ 282,564.13 lo que significa que como es mayor que cero es conveniente invertir en el proyecto dado que es rentable por sí mismo.

### 12.3.2. Tir

El proyecto de inversión es atractivo financieramente hablando, debido a que nuestra TIRF (85.44%), supera a la tasa de descuento (13.3%); estas cifras nos indican que la inversión financiera mediante préstamo bancario de los en el proyecto es rentable y permitirá cancelar la deuda en su totalidad sin problemas y dejará márgenes de utilidad para los inversionistas.

**Tabla 43:** Tasa interna de retorno financiero

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO	
TIRF	85.57%
TASA DE DESCUENTO (COK)	13.26%

**Fuente:** Elaboración propia

### 12.3.3. B/C Financiero

Para la relación beneficios costo económico se tomó en cuenta el valor presente de los ingresos y egresos, lo cual da como resultado \$1.05 y como es mayor a uno, el proyecto es rentable económicamente.

**Tabla 44:** Análisis de Sensibilidad Económica

RELACIÓN BENEFICIO COSTO FINANCIERO		
B/CF	=	$\frac{\text{VALOR PRESENTE DE LOS INGRESOS}}{\text{VALOR PRESENTE DE LOS EGRESOS}}$
B/CF	=	$\frac{\$5,617,304.97}{-\$5,336,388.87}$
B/CF	=	\$1.05

**Fuente:** Elaboración propia

### 12.3.4. Periodo de Recupero de Capital Financiero

En comparación al período de recupero del capital con el flujo de caja económico, con la opción de un porcentaje de la inversión financiada con deuda se proyecta recuperar el capital en 1 años 5 meses.

### 12.3.5. Índice de Rentabilidad Financiero

Para este apartado de tomo en cuenta el flujo de caja actualizado acumulado y la inversión total, lo que arrojo un IR de \$3.42 y como es mayor a uno significa que el proyecto es rentable.

## CAPÍTULO XIII: ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

### 13.1. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ECONÓMICA

Para desarrollar el análisis de sensibilidad económica, nos hemos puesto en los diferentes panoramas que el proyecto de inversión puede enfrentar, de esta manera, se puso un escenario hipotético del ingreso de nuevos competidores que ofrecen el mismo producto y desean comercializar a un menor precio, entonces para seguir en el mercado y no perder a nuestros clientes podemos bajar el precio solo hasta un 10 % y pasaría lo siguiente.

**Tabla 45:** Análisis de Sensibilidad Económica

DISMINUIR EL PRECIO	100%				10 %	11%	
PRECIO	\$ 21.55	\$ 21.07	\$ 20.58	\$ 20.10	\$ 19.61	\$ 19.37	\$ 19.13
VAN	\$ 271,208.88	\$ 211,809.45	\$ 152,410.02	\$ 93,010.60	\$ 33,611.17	\$ 3,911.45	\$ 25,788.26
TIRE	56.01%	46.73%	37.33%	27.78%	18.03%	13%	8%
TASA DE DESCUENTO (COK)	12.41%	12.4%	12.4%	12.41%	12.41%	12.41%	12.41%
B/CE	1.05	1.04	1.03	1.02	1.01	1.00	0.99
IR	2.39	2.09	1.78	1.48	1.17	1.02	0.87

**Fuente:** Elaboración propia

### 13.2. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD FINANCIERA

Debido a la actual crisis de pandemia, se pueden producir ciertos cambios, con respecto a las entidades financieras, como son los bancos. En este proyecto de la instalación de un centro de ensamblaje de cargadores portátiles cinéticos para celulares inicialmente la tasa del banco Scotiabank estaba en un 2.99 %, pero debido a todo esto que acontece, subiría a un 5.00%, lo que pasaría después, sería lo siguiente:

- 1) Aumentará los intereses a pagar, inicialmente se tenía un interés promedio a pagar de \$ 1,424.18, pero ahora considerando la subida de la tasa de préstamo, se tiene un interés promedio a pagar de \$ 2,411.60. Por lo tanto, se puede deducir, que la tasa aumento considerablemente, aumento casi del doble del monto inicial.

**Tabla 46:** Comparación de intereses

Periodo	Interés		Interés	
		TEA 5%		TEA 2.99%
0	\$	3,892.85	\$	2,327.9
1	\$	3,188.34	\$	1,889.4
2	\$	2,448.61	\$	1,437.7
3	\$	1,671.89	\$	972.5
4	\$	856.33	\$	493.4
5	\$	12,058.02	\$	7,120.9
Promedio	\$	2,411.60	\$	1,424.2

**Fuente:** Elaboración propia

- 2) Debido a una subida del 2% actualmente en dicho banco, aumentarían los intereses a pagar, en todo caso aumentarían el promedio los intereses a pagar, casi 947 dólares a promedio (nuestro proyecto es de 5 años). A pesar de la subida de la tasa de interés de préstamo, el promedio de amortización de la deuda que es el bono de capital del préstamo, se mantiene igual.

**Tabla 47:** Comparación en Amortización de la Deuda

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio
Amortización de la Deuda (CK) con el 2.99%	14667.65	15106.21	15557.89	16023.07	16502.16	15,571.39
Amortización de la Deuda (CK) el 5%	\$ 14,090.15	\$ 14,794.66	\$ 15,534.39	\$ 16,311.11	\$ 17,126.66	\$ 15,571.39

**Fuente:** Elaboración propia

- 3) El equilibrio financiero, también desvaría. Con respecto al punto de equilibrio en unidades y dólares inicial promedio, se tenía 42028 y \$ 905,682.67. Pero con la subida de la tasa del préstamo, se tiene ahora un punto de equilibrio en unidades y dólares de, 42312.40 y \$ 911,816.79

**Tabla 48:** Comparación del equilibrio financiero

PUNTO DE EQUILIBRIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	Promedio
<b>TEA 2.99%</b>						
punto de equilibrio en unidades	38426	43816	43408	43008	41481	42028
punto de equilibrio en dólares	\$ 828,062.91	\$ 944,209.61	\$ 935,422.56	\$ 926,813.82	\$ 893,904.43	\$ 905,682.67
<b>TEA 5%</b>						
punto de equilibrio en unidades	38653.61	44081.45	43694.64	43316.93	41815.36	42312.40
punto de equilibrio en dólares	\$ 832,971.32	\$ 949,939.14	\$ 941,603.59	\$ 933,464.07	\$ 901,105.86	\$ 911,816.79

**Fuente:** Elaboración propia

4) Debido a los cambios que se generaron por este acontecimiento, debido a esto se han producido cambios en el punto de equilibrio financiero, las unidades de punto de equilibrio en un inicio, un promedio de 42,028 unidades. y en dólares nos arroja un resultado de \$ 905,682.67.

No obstante, el punto de equilibrio en dólares aumento para encontrar su punto equilibrio.

**Tabla 49:** Comparación en la evaluación financiera

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>TEA 2.99%</b>						
	\$					
APORTE DE CAPITAL	116,785.5					
SALDO DE CAJA	\$	\$	\$	\$	\$	\$
RESIDUAL	-	112,277.4	85,692.8	88,099.4	90,517.1	219,473.3
SALDO DE CAJA	\$	\$	\$	\$	\$	\$
ACUMULADA	-	112,277.4	197,970.1	286,069.5	376,586.6	596,059.9
<b>TEA 5%</b>						
	\$					
APORTE DE CAPITAL	116,785.46					
SALDO DE CAJA	\$	\$	\$	\$	\$	\$
RESIDUAL	-	112,302.14	85,545.53	87,765.80	89,981.99	218,720.63
SALDO DE CAJA	\$	\$	\$	\$	\$	\$
ACUMULADA	-	112,302.14	197,847.67	285,613.47	375,595.46	594,316.09

**Fuente:** Elaboración propia

A su vez esto ha generado, una disminución en la rentabilidad de la empresa en VANF, ya que si el VANF es mayor que cero entonces es conveniente invertir en el proyecto, el proyecto es rentable dado que genera rentabilidad por sí mismo, podemos observar que a comparación del primer recuadro, la cifra aumentó significativamente, ha generado que el

VANF tenga una disminución en la rentabilidad de la empresa, una disminución de \$ 1051.53, pero de todos modos el VANF sigue siendo mayor a 0 por lo tanto aun a pesar de la subida de la tasa de interés del banco Scotiabank, sigue siendo conveniente invertir en el proyecto.

**Tabla 50:** Comparación del VANF

VALOR ACTUAL NETO FINANCIERO		
VANF TEA 2.99	\$	282,564.1
VANF TEA 5%	\$	281,512.57

**Fuente:** Elaboración propia

TIRF es mayor a la tasa de descuento financiera, el proyecto sigue siendo rentable financieramente a pesar de la subida de la tasa del préstamo, se mantiene una TIRF estable, con una fluctuación de poco o casi nada porcentual.

**Tabla 51:** Comparación del TIRF

TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERO	
TEA 2.99%	
TIRF	85.6%
TASA DE DESCUENTO (COK)	13.3%
TEA 5%	
TIRF	85.4%
TASA DE DESCUENTO (COK)	13.3%

**Fuente:** Elaboración propia

En lo que respecta al beneficio de costo financiero a pesar de aumentar la TEA a un 5% sigue siendo mayor que 1, si es mayor que 1, el proyecto es rentable financieramente, a pesar de la subida de la tasa de interés.

**Tabla 52:** Comparación B/CF

TEA 2.99		TEA 5%	
B/CF	= 1.05	B/CF	= 1.05

**Fuente:** Elaboración propia

Finalmente, si el índice de rentabilidad es mayor que uno significa que por cada dólar invertido le está generando al proyecto una mayor rentabilidad, pero por lo que podemos apreciar ha disminuido notablemente en un mínimo ya que por cada dólar invertido, lo que es perjudicial para el retorno de la inversión y sobre todo para el desarrollo del mismo proyecto en el transcurso del tiempo, e inclusive para la evaluación de inversionistas que quieran apostar un

aporte tangible e intangible a nuestro proyecto de ensamblaje de cargadores portátiles para celulares.

**Tabla 53:** Estructura de la Inversión

<b>IR</b>	=	TEA 2.99		<b>IR</b>	=	TEA 5%
		\$ 3.42				\$ <b>3.41</b>

**Fuente:** Elaboración propia

## CONCLUSIONES

El proyecto se considera viable desde el punto de vista económico y financiero, ya que representa una tasa interna de rendimiento del 56% por encima del costo de oportunidad del capital y una tasa interna de rendimiento financiero del 85,57% por encima del costo de oportunidad del capital. Asimismo, el Valor Presente Neto en ambos flujos de efectivo obtuvo un valor mayor que cero.

La existencia de la demanda insatisfecha genera una brecha del 25 % por cubrir, siendo un factor decisivo para de la viabilidad de la instalación de un centro de ensamblaje de cargadores portátiles cinéticos para celulares, dado que afecta en forma directa en el cálculo de los indicadores financieros.

La empresa de ensamblaje de cargadores portátiles cinéticos para celulares, tendrá una capacidad efectiva promedio de producción de 202 cargadores diarios.

El proyecto estará ubicado estratégicamente en la Av. Luis Gonzales # 570 Chiclayo.

El proceso del ensamblaje de cargadores portátiles se encuentra diseñado con las mejores prácticas para cubrir su programación, optimizando costos y tiempos enfocados a la calidad.

El tipo de sociedad que desarrollara el proyecto será la de Empresa Individual de Responsabilidad Limitada denominada BIOTEC EIRL, que garantiza la viabilidad administrativa y organizacional del proyecto cuya estructura funcional y jurídica contara con personal especializado.

El proyecto tiene una inversión total de \$194,642.43 siendo su capital de trabajo \$130,748.46 y en cuanto el financiamiento se proyecta realizarlo con el Banco Scotiabank por un monto de \$77,856.97 representando el 40%.

Para estimar los indicadores económicos y financieros se consideró el COK como tasa de actualización de 10% respectivamente resultando un VANE de \$271,208.88 VANF de \$282,564.13, TIRE de 56% y TIRF de 85.57%, evidenciando la viabilidad del proyecto.

Los indicadores se muestran sensibles significativamente a las variaciones en el precio del producto, cuya variable es la más correlacionada con la rentabilidad de proyecto resultando el VANE varia en \$ 267,297.42 aprox. y la TIRE en 43 % por una disminución del 10 % sobre el precio final del producto y la VANF \$ 1,051.56 en el TIRF en 0.13 % por un incremento en la TEA.

## **RECOMENDACIONES**

Ejecutar el presente proyecto en el más breve plazo ya que se evidencia un mercado en crecimiento dándose las condiciones favorables para su implementación creando valor para los clientes, trabajadores e inversionistas; así mismo generando impacto social y económico al país, dentro del cumplimiento del marco legal vigente.

Considerar permanentemente protocolos de seguridad que se activen y enfrente a situaciones de actuales de salubridad.

Evaluar alianzas estratégicas con instituciones privadas y del estado y con empresas de servicios complementarios que generen una mayor participación de mercado.

Mantener un enfoque continuo en su plan de marketing a fin de garantizar el cumplimiento de las proyecciones realizadas y considerar permanentemente la documentación de los clientes

Realizar de manera continua capacitaciones y charlas informativas de las nuevas tendencias para potenciar el valor agregado del producto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonilla, M. E. (1 de Enero de 2018). *Univercidad de costa Rica*. Obtenido de [www.ucr.ac.cr](http://www.ucr.ac.cr):  
<https://www.ucr.ac.cr/noticias/2018/01/31/para-que-usa-usted-su-telefono-celular.html>
- Carlos, I. Q., & Salazar Baculima, M. (10 de Julio de 2016). *dspace.ups.edu.ec*. Obtenido de:  
<https://dspace.ups.edu.ec>: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12807/1/UPS-CT006690.pdf>
- Chumbe, A. F. (8 de Mayo de 2017). *repositorio.ulima.edu.pe*. Obtenido de:  
<https://repositorio.ulima.edu.pe>:  
[https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/5702/Sing\\_Chumbe\\_Antonio\\_Francisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/5702/Sing_Chumbe_Antonio_Francisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- CPI. (10 de Abril de 2019). *cpi.pe/images*. Obtenido de: <http://cpi.pe>:  
[http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf)
- desarrollo, G. d. (5 de Abril de 2020). *GRADE*. Obtenido de: Potenciales focos de contagio del COVID-19: mercados y supermercados:  
<http://www.grade.org.pe/novedades/potenciales-focos-de-contagio-del-covid-19-mercados-y-supermercados/>
- Fattorini, V. O. (11 de Agosto de 2019). *Gestión*. Obtenido de: [gestion.pe](http://gestion.pe)  
<https://gestion.pe/economia/se-desaceleraria-crecimiento-de-mercado-de-fast-food-y-delivery-noticia/?ref=gesr>
- Gacón, J. M. (16 de Mayo de 2019). *osinergmin.gob.pe*. Obtenidode:[hwww.osinergmin.gob.pe](http://www.osinergmin.gob.pe):  
[https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro\\_documental/gart/procesosregulatorios/el-ectricidad/aprobacion-procedimientos-coes/2018/COES-26-Comentarios-5-Enel.PDF](https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/gart/procesosregulatorios/el-ectricidad/aprobacion-procedimientos-coes/2018/COES-26-Comentarios-5-Enel.PDF)
- Gestión. (Octubre de 24 de 2018). *gestion.pe*. Obtenido de: <https://gestion.pe>:  
<https://gestion.pe/economia/empresas/constituir-empresa-peru-registrar-negocio-nombre-minuta-escritura-publica-nnda-nnlt-247939-noticia/>
- Gestión. (18 de Junio de 2019). *Dirio gestión.pe*. Obtenido de: <https://gestión.pe>:  
<https://gestion.pe/tendencias/peruanos-preocupados-duracion-bateria-smartphones-270492-noticia/>
- Gestión. (16 de Mayo de 2020). *gestion.pe*. Obtenido de: <https://gestion.pe>:  
<https://gestion.pe/economia/riesgo-pais-se-ubico-en-241-puntos-porcentuales-al-13-de-mayo-noticia/>
- Gonzales, A. S. (3 de Noviembre de 2016). *pirhua.udep.edu.pe*. Obtenido de:  
[pirhua.udep.edu.pe](http://pirhua.udep.edu.pe):

- [https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2740/ING\\_571.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2740/ING_571.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Mesa, C. E. (10 de Marzo de 2018). *polux.unipiloto*. Obtenido de: <http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00004012.pdf>
- Mundo, B. (26 de Junio de 2017). *bbc.com*. Obtenido de [www: bbcMundo.com](http://www.bbcMundo.com):  
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-40404632>
- Palmero, J. R., SánchezR odríguez, J., & Trujillo-Torres, J. M. (4 de Diciembre de 2017). *redalyc.org*. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/>:  
<https://www.redalyc.org/pdf/773/77346456033.pdf>
- Peña, E. G. (10 de Diciembre de 2018). *tesis.pucp.edu.pe*. Obtenido de: <http://tesis.pucp.edu.pe>:  
[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13166/BLANCAS\\_EDWARD\\_PLANTA\\_RECICLAJE\\_PLOMO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/13166/BLANCAS_EDWARD_PLANTA_RECICLAJE_PLOMO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Peruano, E. (28 de Abril de 2020). *Apuntalando a las mypes*. Obtenido de: <https://elperuano.pe/noticia-apuntalando-a-mypes>
- Peruano, E. (9 de Junio de 2020). *elperuano.pe*. Obtenido de [elperuano.pe](http://elperuano.pe):  
<https://www.elperuano.pe/noticia-el-peru-liderara-crecimiento-de-region-el-2021>
- Sotillo, W. S. (2 de Agosto de 2010). *tesis.pucp.edu.p*. Obtenido de: <http://tesis.pucp.edu.pe>  
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle>
- Universia. (14 de Junio de 2016). *noticias.universia.cl*. Obtenido de: <https://noticias.universia.cl>  
<https://noticias.universia.cl/cultura/noticia/2016/06/14/1140765/9-cada-10-personas-sufren-sindrome-bateria-baja.html>
- Vásquez Chigne, L. C., & Zúñiga Anticona, B. M. (1 de Agosto de 2015). *repositorioacademico.upc.edu.pe*. Obtenido de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe>  
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/593339/tesis+final.p?sequence=1>

# ANEXOS

## Anexo 1: Árbol de problema

