

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial

Tesis

**Estudio de prefactibilidad para la creación de una
empresa de soporte en tecnologías de la información en
la ciudad de Arequipa-2022**

Freddy Enmanuel Herrera Falcon

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Arequipa, 2025

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Julio Efraín Postigo Zumarán
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 4 de Marzo de 2025

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

Estudio de Prefactibilidad para la Creación de una Empresa de Soporte en Tecnologías de la Información en la Ciudad de Arequipa - 2022

Autores:

1. Freddy Enmanuel Herrera Falcon – EAP. Ingeniería Industrial

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 20 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI NO
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): 11 palabras
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

La firma del asesor obra en el archivo original
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

ASESOR

Mg. Ing. Julio Postigo Zumarán

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme estar vivo, poder desarrollarme y realizarme tanto a nivel personal como profesional.

A mis padres por ser el motor que impulsa mis decisiones orientándome siempre a perseguir mis sueños e inculcándome excelentes valores los cuales me convierten en la persona que soy.

A mi tan preciada hermana quien con sus logros me motiva siempre a ser el mejor en lo que haga y no quedarme estancado en la mediocridad ni en los *no se puede* de las personas con falta de visión.

A mi amada esposa por sumarse a este sueño, el mismo que desde mucho tiempo espera su conclusión.

A mi alma máter y mis tan destacados docentes quienes contribuyeron en mi formación académica abriéndome los horizontes de un mundo en constante desarrollo que nunca deja de crecer y que siempre necesita de un gran capital humano.

A mi asesor Mg. Julio Efraín Postigo Zumarán por su apoyo y paciencia.

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo:

A mi querida madre, quien lamentablemente no me acompaña en este mundo, pero fue la razón principal para culminar este proyecto. ¡Para ti, hasta el cielo, Asuntita!

A mi querido padre por acompañarme durante este largo trayecto, motivándome siempre a permanecer constante en todos los proyectos que emprendo y ser a su vez el incansable motor que ilumina mis pasos.

A mi preciosa hermana por secundarme en mis tan descabelladas ideas, motivándome de una u otra forma a terminar este ansiado proyecto.

A mi amada esposa que me complementa y me permite enrumbarme en la conclusión de este ansiado proyecto.

A mis futuros hijos, los cuales espero que algún día revisen este trabajo y con ello pueda transmitirles toda la pasión que siento por esta carrera, sirviendo de inspiración y ejemplo para demostrar que es posible lograr todo lo que se propongan.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar la prefactibilidad para la creación de una empresa de Soporte de tecnología de la información en la ciudad de Arequipa, 2022, con el fin de evaluar su viabilidad de mercado, técnica, legal, organizativa, económica y financiera, así como identificar recomendaciones clave para su éxito y sostenibilidad a largo plazo. La metodología empleada se desarrolló bajo el método general denominado *hipotético deductivo*, además se utilizó el método específico de la observación. La investigación es descriptiva, de diseño no experimental, de tipo transversal o transeccional, siendo la muestra 385 clientes potenciales, aplicándose la encuesta, observación directa y análisis documental como técnicas. Los resultados más importantes de la investigación incluyen la viabilidad de mercado, técnica, legal y económica de “Madarack Solutions” como una sociedad anónima cerrada, el análisis del flujo de caja que demuestra la salud financiera del proyecto y el análisis de sensibilidad que muestra la resistencia del proyecto ante escenarios adversos. La conclusión más importante de esta investigación es que “Madarack Solutions” presenta un potencial significativo para el éxito y la sostenibilidad a largo plazo. La empresa planificó una estructura legal sólida, una gestión financiera adecuada y una cultura organizacional prometedora, lo que la posicionará favorablemente en el mercado. Sin embargo, es crucial que se mantenga un enfoque constante en la mejora continua, la diversificación de fuentes de ingreso y una gestión proactiva para mantener y potenciar los ingresos proyectados.

Palabras clave: Tecnología, empresa, viabilidad, estudio de mercado, económico-financiera, estudio de prefactibilidad.

Abstract

The aim of this research was to determine the pre-feasibility for the establishment of an Information Technology Support company in the city of Arequipa, 2022, in order to assess its market, technical, legal, organizational, economic, and financial viability, as well as to identify key recommendations for its long-term success and sustainability. The methodology employed was developed under the general method known as hypothetical deductive, along with the specific method of observation. The research is descriptive, of non-experimental design, and cross-sectional, with a sample of 385 potential clients, applying survey, direct observation, and document analysis as techniques. The most important results of the research include the market, technical, legal, and economic viability of Madarack Solutions as a closed anonymous society, the cash flow analysis demonstrating the financial health of the project, and the sensitivity analysis showing the project's resilience to adverse scenarios. The most important conclusion of this research is that Madarack Solutions presents significant potential for long-term success and sustainability. The company has planned a solid legal structure, adequate financial management, and a promising organizational culture, positioning it favorably in the market. However, it is crucial to maintain a constant focus on continuous improvement, diversification of income sources and proactive management to maintain and enhance projected income.

Keywords: Technology, company, feasibility, market study, economic-financial, pre-feasibility study.

Índice general

AGRADECIMIENTOS.....	iv
DEDICATORIA	v
Resumen	vi
Abstract	vii
Introducción	xiv
Capítulo I: Planteamiento del Estudio	1
1.1 Planteamiento y formulación del problema.....	1
1.1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.1.2 Formulación del problema.....	3
1.2 Objetivos.....	3
1.2.1 Objetivo general.....	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.3 Justificación	4
1.4. Hipótesis general	5
1.4.1 Hipótesis nula	6
1.5 Variables.....	6
Capítulo II: Marco teórico	8
2.1 Antecedentes del problema	8
2.1.1. Antecedentes internacionales	8
2.1.2. Antecedentes nacionales	11
2.1.3. Antecedentes locales	13
2.2 Bases teóricas	15
2.2.1 Estudio de prefactibilidad	15
2.2.2 Tipos de factibilidad	16
A. Factibilidad técnica.....	16
B. Factibilidad económica.....	17
C. Factibilidad financiera.....	19
D. Factibilidad operativa	20
E. Factibilidad legal y regulatoria	21
F. Factibilidad ambiental.....	22
2.2.3 Etapas de un estudio de prefactibilidad.....	23
2.2.4 Análisis estratégico	24
2.2.5 Análisis del mercado.....	26
2.2.6 Análisis técnico o ingeniería del proyecto.....	28
2.2.7 Estudio legal	30
2.2.8 Estudio organizacional.....	30

2.2.9 Estudio económico y financiero.....	31
2.3 Definición de términos	32
Capítulo III: Metodología	34
3.1 Métodos y alcance de la investigación	34
3.1.1 Método.....	34
3.1.2 Alcance de la investigación	34
3.2 Diseño de la investigación	34
3.3 Población y muestra	35
3.3.1 Población	35
3.3.2 Muestra.....	35
3.3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.3.4 Técnicas de análisis de datos	37
Capítulo IV: Resultados y Discusión	38
4.1 Análisis estratégico	38
4.1.1 Análisis del microentorno	38
4.1.2 Filosofía empresarial.....	41
4.1.3 Análisis interno.....	42
4.1.4 Análisis del macroentorno	46
4.2. Estudio de mercado	52
4.2.1 Descripción del servicio	52
4.2.2 Segmentación del mercado	53
4.2.3 Identificación de los requerimientos	55
4.2.4 Perfil del consumidor	56
4.2.5 Metodología empleada en la investigación del mercado	57
4.2.6 Resultados de la aplicación del cuestionario	57
A. Resultados del estudio de mercado.....	57
B. Conclusiones del estudio de mercado	59
C. Recomendaciones.....	59
4.2.7 Estimación del mercado.....	60
4.2.7.1 Demanda potencial	60
4.2.7.2 Demanda histórica	62
4.2.7.3 Proyección de la demanda futura.....	64
4.2.7.4 Cálculo de la Tasa de Crecimiento Promedio Anual (CAGR)	65
4.2.7.5 Proyección de la Demanda Futura	65
4.2.7.6 Comparación de los resultados.....	66
4.2.8 Ventajas competitivas	67
4.2.9 Estrategias de marketing	57

4.3. Estudio técnico	58
4.3.1 Estudio de la localización	58
4.3.2 Tamaño de planta	62
4.3.3 Ingeniería del proyecto.....	62
4.3.4 Infraestructura y equipos.....	67
4.3.5 Requerimientos del proceso.....	70
4.3.6 Distribución de planta.....	73
4.3.7 Análisis del impacto ambiental del proyecto	75
4.4. Estudio legal y organizacional de la empresa	80
4.4.1 Conformación de la empresa	80
4.4.2 Estructura organizacional.....	82
A. Gerencia General:.....	83
B. Recursos Humanos (Gestión del Talento):.....	83
C. Unidad de Tecnología e Innovación (Gerente de Tecnología):.....	84
4.4.3 Funciones específicas del personal de gerencia	85
4.5. Estudio económico y financiero.....	91
4.5.1 Inversión inicial	91
4.5.2 Financiamiento.....	99
4.5.3. Pronóstico y cálculo de ingresos	101
4.5.4. Pronóstico y cálculos de costos	102
4.5.5. Flujo de caja	106
Conclusiones	109
Recomendaciones	112
Referencias bibliográficas	114
ANEXOS	121

Índice de Tablas

Tabla 1: <i>Operacionalización de variables</i>	6
Tabla 2: <i>Parámetros de muestra</i>	35
Tabla 3: <i>Selección de técnicas e instrumentos para la recolección de datos</i>	36
Tabla 4: <i>Modelo de negocio – Canvas</i>	40
Tabla 5: <i>Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas</i>	44
Tabla 6: <i>Análisis de PESTEL</i>	46
Tabla 7 : <i>Análisis PESTEL</i>	51
Tabla 8: <i>Segmentación de mercado</i>	54
Tabla 9: <i>Mapa de empatía</i>	55
Tabla 10: <i>Demanda histórica total</i>	62
Tabla 11: <i>Demanda histórica total según rango de edades (20 a 59 años)</i>	63
Tabla 12: <i>Demanda histórica total según nivel socioeconómico (ABC)</i>	63
Tabla 13: <i>Intención de compra del 85%</i>	63
Tabla 14: <i>Proyección de la demanda para los años 2023 – 2027</i>	64
Tabla 15: <i>Demanda proyectada</i>	64
Tabla 16: <i>Estrategia de Marketing</i>	57
Tabla 17: <i>Factores de Localización y Ponderaciones Ajustadas</i>	60
Tabla 18: <i>Evaluación Ajustada</i>	60
Tabla 19: <i>Relación tamaño mercado 2023</i>	62
Tabla 20: <i>Equipo para servicios a Domicilio</i>	67
Tabla 21: <i>Equipo para taller de reparaciones y oficina</i>	67
Tabla 22: <i>Materia Prima Directa</i>	70
Tabla 23: <i>Materia Prima Indirecta</i>	70
Tabla 24: <i>Mano de obra directa</i>	71
Tabla 25: <i>Mano de obra Indirecta</i>	71
Tabla 26: <i>Artículos</i>	71
Tabla 27: <i>Personal</i>	72
Tabla 28: <i>Servicios básicos</i>	72
Tabla 29: <i>Medios de comunicación</i>	72
Tabla 30: <i>Distribución de planta</i>	74
Tabla 31: <i>Probables impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto</i>	75
Tabla 32: <i>Gestión de riesgos y estrategias de mitigación</i>	76
Tabla 33: <i>Matriz de riesgos priorizados</i>	79
Tabla 34: <i>Funciones del Gerente general</i>	85
Tabla 35: <i>Encargado de recursos humanos</i>	86
Tabla 36: <i>Encargado de Informática</i>	87

Tabla 37: <i>Encargado de Finanzas</i>	88
Tabla 38: <i>Roles y Funciones del personal operativo</i>	90
Tabla 39: <i>Inversión en equipos</i>	92
Tabla 40: <i>Inversión en Mobiliario</i>	93
Tabla 41: <i>Inversión en Equipos de Oficina</i>	94
Tabla 42: <i>Inversión en Herramientas y materiales</i>	95
Tabla 43: <i>Inversión total en activos tangibles</i>	96
Tabla 44: <i>Inversión en activos Intangibles</i>	97
Tabla 45: <i>Capital de trabajo</i>	98
Tabla 46: <i>Inversión total</i>	99
Tabla 47: <i>Estructura de Capital</i>	99
Tabla 48: <i>Financiamiento de la inversión</i>	100
Tabla 49: <i>Financiamiento del proyecto</i>	100
Tabla 50: <i>Demanda anual proyectada</i>	101
Tabla 51: <i>Precio Unitario</i>	101
Tabla 52: <i>Costos directos</i>	103
Tabla 53: <i>Mano de obra directa</i>	103
Tabla 54: <i>Mano de obra indirecta</i>	104
Tabla 55: <i>Gastos administrativos</i>	104
Tabla 56: <i>Gastos de alquiler</i>	105
Tabla 57: <i>Gastos en publicidad</i>	105
Tabla 58: <i>Flujo efectivo</i>	106
Tabla 59: <i>Análisis de sensibilidad</i>	107

Índice de Figuras

Figura 1: <i>Etapas de estudio de prefactibilidad</i>	24
Figura 2: <i>Las 5 fuerzas de Porter</i>	48
Figura 3: <i>Competidor- Qoricom</i>	49
Figura 4: <i>Competidor - UPGRADE</i>	49
Figura 5: <i>Proveedor- Deltron</i>	50
Figura 6: <i>Proveedor - MAGITECH</i>	51
Figura 7: <i>Perfil del consumidor ideal</i>	56
Figura 8: <i>Logotipo</i>	67
Figura 9: <i>Ubicación propuesta 1</i>	61
Figura 10: <i>Ubicación propuesta 2</i>	61
Figura 11: <i>Proceso de atención al cliente</i>	64
Figura 12: <i>Diagrama de flujo para el soporte técnico general de tecnologías de la información</i>	65
Figura 13: <i>Organigrama de la empresa</i>	83

Introducción

A lo largo de la historia, el avance tecnológico ha sido un motor fundamental en la evolución de las computadoras. Desde los primeros dispositivos mecánicos del siglo XIX hasta las potentes y versátiles máquinas que utilizamos en la actualidad, el progreso tecnológico ha sido, sin duda, impresionante. El desarrollo de microprocesadores, almacenamiento de datos, y tecnologías de pantalla han llevado a la miniaturización de los dispositivos y a un aumento exponencial en su capacidad de procesamiento y almacenamiento. Además, la conectividad inalámbrica y la computación en la nube han revolucionado la forma en que se interactúa con la información y entre las personas, permitiendo una mayor flexibilidad y eficiencia en el uso de las computadoras (Carr, 2021).

El desarrollo de las computadoras ha sido impulsado por una combinación de avances en la electrónica, la informática y la ingeniería de software. La Ley de Moore, que predice que la cantidad de transistores en un microprocesador se duplicará aproximadamente cada dos años, ha sido un factor clave en el crecimiento exponencial de la potencia de cómputo. A medida que las computadoras se han vuelto más poderosas, también se han vuelto más accesibles para una amplia gama de aplicaciones, desde el procesamiento de datos científicos hasta el entretenimiento multimedia y la comunicación en línea (Kurzweil, 2015). De modo que, el avance tecnológico continuo seguirá moldeando el futuro de las computadoras, permitiendo innovaciones aún más sorprendentes en los años venideros.

“Madarack Solutions” surge en este contexto, como idea de negocio, como respuesta a la creciente necesidad de soporte en tecnología de la información en la ciudad de Arequipa. Con un enfoque en la innovación y la eficiencia, esta empresa buscará posicionarse como líder en la provisión de servicios tecnológicos de alta calidad.

Por ello, la investigación tendrá como objetivo fundamental el determinar la prefactibilidad para la creación de una empresa de Soporte de tecnología de la información en la ciudad de Arequipa, 2022, organizándose en los siguientes capítulos:

En el capítulo I se contempla la identificación del problema, la formulación de objetivos generales y específicos, la justificación del estudio, la formulación de hipótesis y la definición de variables de investigación. Este examen inicial resultó esencial para determinar la dirección de la investigación.

El marco teórico fue examinado en el capítulo II a través de un riguroso análisis bibliográfico de investigaciones anteriores vinculadas al tema. Esta revisión generó una base de datos robusta que resultó esencial para la elaboración de la propuesta y la identificación de soluciones.

El capítulo III se destinó a la definición de la metodología aplicada en el estudio, incorporando elementos como el método implementado, la extensión del estudio, el diseño de la investigación, las técnicas implementadas, así como la población y la muestra seleccionadas.

En el capítulo IV, se realizó un examen meticuloso del proyecto, que incluyó el estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio legal y el análisis económico y financiero. Dentro de este marco, se propugnaron y examinaron múltiples estrategias destinadas a evaluar la factibilidad del proyecto.

En última instancia, se exponen las conclusiones, sugerencias, referencias bibliográficas y anexos que complementan y concluyen el estudio efectuado.

Capítulo I: Planteamiento del Estudio

1.1 Planteamiento y formulación del problema

1.1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad el número de personas que utilizan una computadora, laptop o equipo electrónico cada día va en aumento y es la etapa de emergencia sanitaria, la que ha permitido denotar la posibilidad del *home office* (trabajo remoto) y la educación remota, los cuales perduraron en muchas empresas y entidades educativas pese a la superación de la pandemia.

El avance tecnológico y la creciente dependencia de las empresas en las Tecnologías de la Información (TI) han generado una demanda creciente de servicios de soporte especializados a nivel mundial y sobre todo en la ciudad de Arequipa. Sin embargo, a pesar de esta necesidad evidente, existe una falta de empresas locales que ofrezcan soluciones integrales y efectivas en el ámbito de las TI.

A nivel mundial, durante el transcurso de 2021, se registró un total de 341 millones de computadoras comercializadas, abarcando tanto equipo de escritorio, portátiles y estaciones de trabajo. Este número denota un crecimiento del 14.6% en comparación con el año previo, marcando así el nivel más alto alcanzado desde 2012. Además, los ingresos generados por esta industria experimentaron un incremento del 15%, ascendiendo a 250 mil millones de dólares. Este notable aumento se atribuye principalmente a la rápida adopción de estos dispositivos durante el período de la pandemia. Según Canalys, las computadoras portátiles y las estaciones de trabajo fueron las más demandadas por los consumidores, representando 275 millones de unidades vendidas, en contraste con los 66 millones de PC de escritorio (Digital Metrics, 2022).

A nivel nacional, de acuerdo con el diario El Peruano (2021) en el año 2020, las importaciones de computadoras en Perú experimentaron un crecimiento significativo, superando el 50% y alcanzando niveles récord, debido a la alta demanda generada por el trabajo remoto y la educación virtual durante el estado de emergencia sanitaria por la COVID-19. Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur, 2020), las empresas importadoras adquirieron un total de 2.5 millones de computadoras, principalmente portátiles, por un valor de US\$ 689 millones, con el 98% proveniente de la región asiática, siendo China y Vietnam los principales proveedores. Es importante destacar que, en contraste con el crecimiento de las importaciones de computadoras, otros dispositivos tecnológicos y de comunicación como los celulares experimentaron una disminución del 11,3% y 23,1% respectivamente. Además, de acuerdo con Gob.pe (2022), durante el año 2022, Perú destacó en materia de transformación digital, alcanzando importantes logros a nivel internacional. En el primer trimestre de 2022, el 95,0% de los hogares del país contaban con al menos un servicio de Tecnología de Información y Comunicación (TIC), evidenciando un crecimiento de 0,2 y 1,9 (INEI 2022b). Por otro lado, el mismo INEI (2022) confirma que el 38,4% de los hogares peruanos disponen por lo menos de una computadora. Según el área de residencia, el 53,3% de los hogares de Lima Metropolitana tienen por lo menos una computadora, en el resto urbano del Perú es el 41,5% y en los hogares rurales, el 9,5%.

El problema que sustenta la realización de un estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de soporte en tecnologías de la información en la ciudad de Arequipa no solo radica en la falta de proveedores locales de servicios especializados en TI, sino también en las dificultades que enfrentan las personas y empresas de la región al no contar con acceso fácil y confiable a soporte técnico de calidad para sus sistemas informáticos. Esto puede generar frustración, retrasos en el trabajo, pérdida de datos importantes y vulnerabilidades de seguridad, afectando así la productividad y la eficiencia de las operaciones comerciales y personales. Por lo tanto, la evaluación de la viabilidad de establecer una empresa de soporte en tecnologías de la información no solo busca atender las necesidades del mercado empresarial, sino también mejorar la experiencia y satisfacción de los usuarios finales, proporcionando soluciones efectivas y confiables para resolver sus problemas tecnológicos y garantizar un uso óptimo de la tecnología en sus actividades diarias.

A partir de estas estadísticas es que surge la necesidad de realizar un estudio de prefactibilidad para evaluar la viabilidad de crear una empresa de soporte en tecnologías de la información en la ciudad de Arequipa. Este estudio se centrará en

analizar el mercado local de TI, identificar las necesidades y demandas de las empresas en cuanto a servicios de soporte, evaluar la competencia existente, determinar los recursos necesarios para la operación de la empresa y estimar la rentabilidad y sostenibilidad del proyecto a largo plazo. De esta manera, se busca contribuir al desarrollo del sector tecnológico en Arequipa y brindar soluciones innovadoras y eficientes a las empresas locales en materia de tecnología de la información.

1.1.2 Formulación del problema

A. Problema general

¿Cuál es el nivel de prefactibilidad para la creación de una empresa de Soporte de tecnología de la información en la ciudad de Arequipa, 2022?

B. Problemas específicos

- ¿Cuál es el resultado del análisis estratégico?
- ¿Cuál es el resultado del análisis de mercado?
- ¿Cuál es el resultado del estudio técnico?
- ¿Cuál es el resultado de los estudios organizacionales y legales?
- ¿Qué resultados tiene la evaluación económica financiera del proyecto de inversión?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar la prefactibilidad para la creación de una empresa de Soporte de tecnología de la información en la ciudad de Arequipa, 2022.

1.2.2 Objetivos específicos

- Establecer las estrategias a tomar para la presente investigación.
- Estimar el nivel de demanda a cubrir por la investigación.
- Diseñar el estudio técnico del producto
- Identificar las características organizacionales y requisitos legales que tiene la empresa de Soporte de tecnología de la información en la ciudad de Arequipa.
- Evaluar económica y financieramente del proyecto de inversión.

1.3 Justificación

A continuación, se presentan las siguientes justificaciones:

a. Justificación económica

La justificación económica de esta tesis radica en la necesidad de evaluar la viabilidad de crear una empresa de soporte en tecnologías de la información en la ciudad de Arequipa. La creciente demanda de servicios de TI en el entorno empresarial local representa una oportunidad de negocio significativa. La falta de empresas locales de calidad que ofrezcan soluciones especializadas en este campo abre un espacio para la entrada de nuevos competidores. Además, la inversión en tecnología de la información se considera una estrategia clave para mejorar la eficiencia operativa y la competitividad de las empresas en el mercado actual. Por lo tanto, este estudio de prefactibilidad busca proporcionar información sólida y análisis detallados que respalden la toma de decisiones financieras para la creación y operación de la empresa de soporte en TI en Arequipa.

La razón del presente proyecto, es crear una empresa de soporte de tecnología de la información en la ciudad de Arequipa, para completar la demanda insatisfecha y en definitiva, demostrar la rentabilidad del mismo, considerando que la pandemia ha enfatizado en la necesidad del uso de equipos tecnológicos, generando el apogeo del teletrabajo en muchas empresas, lo que a la par requiere del uso de un área de soporte para que de forma real o remota se puedan solucionar esos problemas técnicos; situación que en la actualidad se encuentra insatisfecha.

b. Justificación teórica

La justificación teórica de esta tesis se fundamenta en la necesidad de explorar el marco y las bases conceptuales que respaldan la creación y operación de una empresa de soporte en tecnologías de la información. Se busca examinar y aplicar teorías relevantes en áreas como la gestión empresarial, la tecnología de la información, el emprendimiento y la innovación. Además, se pretende analizar las tendencias actuales del mercado de TI, así como identificar las mejores prácticas y modelos de negocio en esta industria. Esto permitirá establecer un sólido fundamento teórico que oriente la investigación y proporcione una base conceptual sólida para el desarrollo de la empresa de soporte en tecnologías de la información en Arequipa.

c. Justificación social

La justificación social de este análisis radica en la importancia de ofrecer servicios de soporte en tecnologías de la información para satisfacer las necesidades de la comunidad y las empresas de Arequipa. En la actualidad, la tecnología desempeña un papel fundamental en la vida cotidiana y en el funcionamiento de las organizaciones, y es crucial contar con servicios de soporte confiables y accesibles para garantizar el buen funcionamiento de los sistemas informáticos y la seguridad de la información. La creación de una empresa de soporte en tecnologías de la información no solo contribuirá al desarrollo económico de la región al generar empleo y promover la innovación, sino que también beneficiará a la sociedad al mejorar la eficiencia y productividad de las empresas locales, así como al brindar soluciones tecnológicas a los ciudadanos.

La presente investigación busca beneficiar a la población arequipeña generando una mayor cercanía con la tecnología haciendo que la asistencia técnica se brinde en un menor tiempo y de una forma más eficiente.

d. Justificación ambiental

La justificación ambiental de esta tesis se basa en la necesidad de promover prácticas empresariales sostenibles en el sector tecnológico. La creación de una empresa de soporte en tecnologías de la información en Arequipa ofrece la oportunidad de implementar políticas y procedimientos que minimicen el impacto ambiental de las actividades relacionadas con la tecnología. Esto incluye el uso eficiente de recursos, la gestión adecuada de residuos electrónicos y la adopción de tecnologías limpias. Al integrar consideraciones ambientales en la operación de la empresa, se contribuirá a la conservación del medio ambiente local y a la mitigación del cambio climático, promoviendo así un desarrollo empresarial responsable y sostenible.

Así el proyecto contribuirá con la disminución de la huella de carbono, debido a que si se da una atención más inmediata se genera un menor impacto en los gases de efecto invernadero que produce un dispositivo al estar prendido mayor tiempo lo cual se produce cuando el usuario sin tener conocimiento intenta solucionar los detalles técnicos de su máquina.

1.4. Hipótesis general

La creación de una empresa en Soporte de tecnología de la información en la ciudad de Arequipa es viable debido a la existencia de demanda y rentabilidad económica financiera.

1.4.1. Hipótesis nula

La creación de una empresa en Soporte de tecnología de la información en la ciudad de Arequipa no es viable, debido a que no existe demanda y rentabilidad económica financiera.

1.5. Variables

A continuación, se presenta la operacionalización de variables.

Tabla 1: Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES O INDICADORES	SUB-INDICADORES
Prefactibilidad para la creación de una empresa de soporte de tecnología de la información.	Estudio del mercado	1. Oferta 2. Demanda 3. Precio 4. Producto
	Análisis estratégico	1. Análisis del microentorno 2. Filosofía empresarial 3. Análisis interno 4. Análisis del macroentorno
	Estudio técnico	1. Estudio de localización y tamaño de planta 2. Infraestructura y equipos 3. Distribución de planta 4. Análisis del impacto ambiental del proyecto
	Estudios organizacionales y legales	1. Estructura organizacional y funciones 2. Conformación legal de la empresa
	Estudio y evaluación económica financiera	1. Inversión inicial 2. Financiamiento 3. Pronóstico y cálculo de ingresos y costos.

4. Flujo de caja

5. Indicadores financieros (VAN, TIR, B/C, PRI, análisis de sensibilidad)

Nota. Elaborado en base al libro “Preparación y evaluación de proyectos”, sexta edición, de Sapag y Sapag (2014).

Capítulo II: Marco teórico

2.1 Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

Villena-Pappe (2022) realizó el estudio titulado “Estudio de factibilidad para la creación de la empresa de venta y reparación de equipos de cómputo “V-Tronic” en la ciudad de Ambato, periodo 2022 – 2026”; esta investigación tuvo como objetivo realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la venta y reparación de equipos de computación "V-TRONIC" en la ciudad de Ambato, en la Provincia de Tungurahua, durante el período 2022-2026. Se obtuvieron datos de consumo a través de investigaciones de mercado y se realizó un análisis económico de los costos y gastos involucrados en el establecimiento de la empresa. Se empleó un método mixto, cualitativo y cuantitativo. Cualitativo, porque se recopiló información del mercado de computación mediante una encuesta interna, y cuantitativo, porque se analizó la información y la estimación de los diversos indicadores financieros presentados en el estudio. Además, se llevaron a cabo diferentes estudios de factibilidad, como el estudio operativo que ayudó a establecer la organización y funciones de los empleados de la empresa, el estudio técnico que permitió delimitar el posicionamiento de la empresa y el diseño de las instalaciones a utilizar, la factibilidad comercial que ayudó a identificar las ventajas y desventajas existentes en el mercado objetivo y la factibilidad legal que estableció las leyes y políticas que deberían regir la empresa. Para el análisis financiero, se realizó un cálculo del Valor Presente Neto, que tuvo un valor de \$36,453.05, una Tasa Interna de Retorno del 51%, un período de recuperación de la inversión de 1.4 años y un Beneficio-Costo de 1.15. Se concluyó que es altamente factible desarrollar el proyecto para la creación de una empresa de venta y reparación de computadoras "V-TRONIC", ya que los indicadores financieros fueron muy positivos. Se recomienda realizar estudios de factibilidad comercial para identificar los futuros requisitos y necesidades del mercado objetivo.

Unyimadu (2019) publicó el artículo sobre la “Determinación de la viabilidad para establecer un nuevo centro de computación en Idah, estado de Benue, Nigeria”. El principal objetivo de este trabajo es determinar si es tecnológica, financiera, económica y legalmente viable establecer un nuevo centro de computación en Idah, estado de Benue en Nigeria. En Nigeria, la mayoría de las instalaciones de los centros informáticos se encuentran en las ciudades. Es necesario determinar si un centro de computación puede funcionar con ganancias en una ciudad de Nigeria. Se estableció que existe mercado para el centro de cómputo tanto desde el sector público como privado en el estado. Se consideró que era mejor gestionar el centro como una sociedad de responsabilidad limitada por las ventajas de ser una empresa en funcionamiento y la posibilidad de obtener capital. Se diseñó una estructura de gestión tentativa y el proyecto era tecnológicamente viable, ya que algunas empresas de suministro de computadoras en Nigeria cuentan con hardware y software confiables. Se encontró que era financieramente viable, teniendo un Índice de Rentabilidad del 121,57% y una Tasa de Retorno Contable del 67,07%. También se consideró que era económica y jurídicamente viable, por lo que se recomendó emprender el proyecto.

Berg, Birkeland, Nguyen-Duc, Pappas y Jaccheri (2020) elaboraron el artículo titulado “Lograr agilidad y calidad en el desarrollo de productos: un estudio empírico sobre empresas emergentes de soporte de hardware”, este estudio tuvo como objetivo identificar si las empresas emergentes pueden lograr la calidad del producto y, al mismo tiempo, mantener el enfoque en la agilidad. Se realizó un estudio exploratorio con 13 empresas emergentes de soporte de hardware, recopilando datos a través de entrevistas semiestructuradas y análisis de documentación. Propusieron un modelo integrador de agilidad y calidad en las empresas emergentes de hardware. Resultados: La agilidad en las empresas emergentes de hardware es compleja y no se logra solo mediante la adopción de prácticas de desarrollo de ritmo rápido. Las empresas emergentes de hardware siguen un enfoque impulsado por la calidad para el desarrollo de componentes centrales, donde las pruebas de usuario frecuentes son una medida para la gestión temprana de la deuda. Las empresas emergentes a menudo carecen de la mentalidad y las estrategias para lograr la calidad a largo plazo en las primeras etapas. Las empresas emergentes de soporte de hardware deben prestar atención a la calidad del hardware para permitir la creación de prototipos evolutivos y la velocidad. Las investigaciones futuras deberían centrarse en definir prácticas orientadas a la calidad que contribuyan a la agilidad, así como estrategias y mentalidades que respalden la calidad a largo plazo en el contexto de las empresas emergentes de hardware.

Pazmiño-Fernández (2022) buscó evaluar la viabilidad de mercado, técnica y financiera para la creación de una empresa de importación y comercialización de equipos electrónicos para familias en la ciudad de Quito, ya que, debido a la globalización y la influencia de la pandemia por Covid-19 que han obligado a empresas, escuelas, colegios, universidades, familias, etc. a reinventar sus actividades y utilizar equipos electrónicos con más frecuencia, se espera un aumento en la demanda de estos productos. En primer lugar, y a través del análisis de una encuesta, se determinó el interés de las familias en la ciudad de Quito en adquirir equipos electrónicos para su vida diaria; se establecieron las marcas de equipos electrónicos que son más atractivas para la población y se definió la estrategia de marketing a implementar en este proyecto. A continuación, se consideraron los recursos humanos, tecnológicos y financieros que establecieron el tamaño del proyecto, con lo cual fue posible definir su ubicación y procesos, tanto para las importaciones como para la comercialización de equipos electrónicos para finalmente determinar su precio de venta al mercado objetivo. Basándose en proyecciones de ingresos y gastos, se construyeron los estados financieros y el flujo de efectivo, lo que permitió, mediante la aplicación de indicadores financieros, determinar la rentabilidad de este estudio de viabilidad.

Pérez (2022) planteó como objetivo el desarrollo de un procedimiento para identificar los componentes e indicadores que evalúen el nivel de servicio en un pequeño negocio de reparación de equipos de cómputo, así como facilitar un plan de mejora del servicio. Se utilizaron diversas herramientas y técnicas, como enfoques teórico-empíricos, análisis histórico-lógico, inducción-deducción, entre otros, además de consultas a expertos, análisis de documentos, observaciones y entrevistas individuales, el método Delphi, diagramas As-Is y de Afinidad, Matriz Importancia-Grado de Presencia Percibida, entre otros. Se identificaron cinco componentes críticos en el proceso, junto con diez indicadores asociados, mediante los cuales se calculó un nivel de servicio de 3.5 a través de una encuesta. Se identificaron también oportunidades de mejora.

Camargo (2017) presentó la tesis titulada “Parámetros operativos, técnicos y legales para iniciar una empresa de alquiler de maquinaria pesada en obras civiles” el proyecto se desarrolló en la Universidad Católica de Bogotá en la facultad de Ingeniería, para obtener el título de Ingeniería Industrial; el tipo de investigación es aplicada o práctica; busca conocer el marco legal y administrativo que se debe seguir para crear la empresa, se interesa por identificar la competitividad dentro del mercado, definir las maquinarias de mayor demanda; presta mucha importancia a la atención del cliente, es por ello que considera importante contar con personal especializado y con experiencia, para determinar las características de los equipos, ubicación y también para que pueda

orientar al cliente con el correcto funcionamiento de la maquinaria, asegurando así un ambiente confiable y donde se pueda cerrar negocios. Finalmente, se concluyó que era necesario que se lleve a cabo una persistente evaluación de procesos para lograr que estos sean eficientes, se debe motivar una cultura organizacional responsable con el fin de que el personal muestre su compromiso y se identifique con la empresa y como punto más importante se determinó que la empresa era técnica y económicamente viable.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Seguidamente se citarán algunas investigaciones relacionadas al presente trabajo desde el ámbito nacional:

Acuña, Adrianzen, Marañón, Torres y Velásquez (2021) realizó la investigación cuyo objetivo principal fue validar el modelo de negocio para su implementación en el mercado peruano, basado en el *Business Model Canvas*. TecniFast es una aplicación móvil, busca conectar técnicos de computadoras con usuarios para resolver problemas técnicos de manera rápida y segura. Dirigida a personas con computadoras en Lima que necesiten servicios como limpieza, mantenimiento, instalación de software, entre otros. Utilizamos Facebook y una *landing page* para comunicar el mensaje y aplicamos estrategias de comunicación para generar ventas. Se realizaron entrevistas a técnicos y encuestas a posibles usuarios para validar la idea. Identificamos nuestro público objetivo y consideramos a los técnicos como parte clave de TecniFast. Además, la aplicación ofrece una oportunidad para los técnicos afectados por la situación actual, permitiéndoles ampliar su base de clientes. La rentabilidad del proyecto se demostrará mediante resultados financieros para una ejecución efectiva en el mercado peruano.

Mejía, Paredes y Vásquez (2021), elaboraron la tesis titulada “Plan de negocio para la implementación de una empresa creadora y comercializadora de software para Mype del sector textil confecciones en Lima, 2021”, realizada en la Universidad USIL, para obtener el MBA. Se buscó implementar un software especializado para el sector representa una transformación digital que mejora la eficiencia, productividad y capacidad de respuesta, brindando una ventaja competitiva. Este software es intuitivo, incluye soporte técnico, y está diseñado para generar reportes que apoyan la toma de decisiones, además de contar con tres módulos clave para planificación de producción, cotización de prendas y control de producción. El mercado objetivo son MYPEs del sector textil-confección, con 26,940 empresas y una proyección de 30,000 para 2026. La inversión total es de S/198,725.33 soles, financiada en un 40% por socios y 60% con préstamo bancario. Con una TIR del 52% y una TIRF del 86%, superiores al COK y

WACC, y un VAN positivo de S/27,544, el proyecto es rentable con un periodo de recuperación de 3 años y 6 meses.

Alemán, Benites y Carrasco (2022), presentaron la tesis titulada “Plan de negocio para la implementación de una empresa de venta multicanal de productos tecnológicos informáticos en Piura”. La propuesta nace ante la oportunidad en un sector activo con dos mercados clave: clientes individuales y empresas. Piura, siendo la segunda ciudad más poblada, presenta un mercado potencial de más de 300,000 personas en áreas urbanas de sus dos distritos principales y más de 10,000 Mypes en toda la provincia. El modelo de negocio ofrece una propuesta de valor centrada en productos innovadores, eficientes y de alta calidad. La estrategia se basa en la experiencia del cliente y en la innovación de productos. Marketing establece metas de crecimiento y una mayor cuota de mercado mediante el posicionamiento de la marca, basándose en precio, calidad y atención al cliente. Operaciones implementa una estrategia de costos y flexibilidad, gestionando el proceso de importación con dos canales: tienda física y plataforma de *e-commerce*. Recursos Humanos estructura un organigrama básico, aumentando el personal gradualmente conforme crece el negocio. La evaluación financiera muestra un VAN Financiero de S/29,761 y una TIR Financiera de 23.53%, superando el Costo de Capital de 21.7%, lo que indica un negocio prometedor, con atención en variables críticas para garantizar el éxito.

Aguilar, Bernuy y Cavero (2022), elaboraron la tesis titulada “Plan de negocio para el desarrollo de una plataforma multilateral de soporte técnico en microinformática dirigido a mipymes App Tú Soporte”, realizada en la Universidad Tecnológica del Perú, para obtener el grado Académico de Maestro en Administración de Empresas. Para responder a una necesidad creciente, nace la idea de TUSOPORTE, una app colaborativa que conecta a MIPYMES con requerimientos urgentes de soporte técnico en microinformática con profesionales disponibles, quienes buscan aumentar ingresos y ampliar su cartera. La app funciona similar a plataformas de taxis, permitiendo a través de la geolocalización encontrar técnicos cercanos, asegurando rapidez, calidad y seguridad, y mostrando perfiles y calificaciones de cada técnico. Para evaluar su viabilidad, se realizó una hipótesis validada mediante encuestas y entrevistas a MIPYMES y técnicos. Además, se desarrolló un prototipo y se recibió retroalimentación de ambos grupos. Luego, se lanzó una Landing Page para medir el interés en usar la app. El análisis concluyó con una viabilidad positiva, con un VAN Económico de S/132,360 y una TIR de 16.5%, y un VAN Financiero de S/104,911 con una TIR de

21.8%, confirmando rentabilidad y el potencial de TUSOPORTE como un servicio único, replicable y escalable.

Nolasco (2021) investigó sobre “Plan de Negocios para la comercialización de equipos de computación de segunda mano. Puente Piedra-Lima-Perú, 2021”. El objetivo es evaluar la viabilidad de formalizar una empresa que comercialice equipos de computación de segunda mano, mediante un análisis de viabilidad técnica, operativa, estratégica, de marketing, económica, financiera y administrativa. Además, se busca identificar la oferta y demanda a través de un estudio de mercado aplicado a una muestra de 384 personas, con el fin de medir la aceptación del público hacia equipos usados y repotenciados a precios accesibles, adaptados a las necesidades de los clientes. Este proyecto también promoverá la reutilización de piezas y equipos, extendiendo su ciclo de vida en el mercado y contribuyendo modestamente a reducir la brecha digital en Perú. Los resultados muestran que el negocio tendría aceptación y sería rentable desde el punto de vista económico y financiero. Se concluye que existe una demanda insatisfecha en Lima para una empresa de este tipo, y que el plan de negocio es viable, respaldado por indicadores positivos.

2.1.3. Antecedentes locales

Caracela, Carbajal, Ccahuachia, Cruz y Ruelas (2022) realizaron la tesis titulada “Plan de negocios para determinar la viabilidad de una plataforma colaborativa C2C para el alquiler de herramientas y equipos en Arequipa”, para optar el grado de maestros en Administración en la Universidad ESAN. El plan de negocio de HerramientasYa plantea crear una plataforma de alquiler de herramientas entre personas, enfocada inicialmente en Millennials de Arequipa y con potencial de expansión a otras áreas y generaciones. La propuesta conecta a personas que necesitan herramientas para proyectos domésticos con propietarios que buscan alquilarlas, ofreciendo una alternativa accesible a la compra de equipos. El estudio de mercado muestra un fuerte interés en el servicio, validando la propuesta de valor de la plataforma, que permite a los usuarios obtener herramientas a bajo costo y a los propietarios, ganar ingresos adicionales. La estrategia del proyecto se basa en ofrecer una experiencia de usuario diferenciada, enfocándose en crear una comunidad leal y activa que establezca barreras ante posibles competidores y consolide a HerramientasYa en el mercado. La evaluación económica proyecta un Valor Actual Neto (VAN) de S/795,509 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 66.9% en cinco años, lo cual confirma que HerramientasYa es viable y rentable, brindando una oportunidad de inversión atractiva para sus socios y posicionándose como líder en el sector de alquiler de herramientas.

Villegas y Valer (2020) observan el impacto de los servicios informáticos en grandes empresas internacionales y nacionales, dentro de los cuales se utilizan herramientas en la optimización de procesos. Ahora, con el crecimiento de las medianas y pequeñas empresas en la ciudad de Arequipa, existe la necesidad de un entorno tecnológico para la mejora de áreas, procesos, etc. También se requiere la adaptación de herramientas para la mejora y personalización de estas. El plan de negocios proporcionó el servicio de consultoría en servicios de tecnologías de la información en Arequipa, con un enfoque empresarial hacia micro, pequeñas y medianas empresas. Se ofreció la consultoría en hardware, software que el cliente requiera o solicite, así como personal encargado de la instalación y configuración de software. Los servicios en el área de tecnologías de la información para empresas convierten a los clientes en una empresa operativa, un negocio, un medio de soluciones puntuales e innovadoras, atención personalizada y respuestas rápidas a sus contingencias, apoyando una respuesta ágil, flexible y profesional, técnica y comprometida.

Gómez (2018), elaboró la tesis titulada “Estudio de factibilidad para una empresa que brinde el servicio de gestión y transporte de personal en el distrito de la Joya - Arequipa”, realizada en la Universidad Católica San Pablo, para obtener el título profesional Ingeniero Industrial; el tipo de investigación fue no experimental exploratoria ejecutando un estudio de mercado donde se pudo tener la información que año tras año la mano de obra tiene un crecimiento significativo y dicho personal no recibe el adecuado transporte, es decir, que el servicio sin lugar a dudas es una necesidad que debe atenderse; en el estudio técnico se pudo definir las características del servicio y cómo se pretende brindar y desarrollar el mismo, se eligió mediante un puntaje ponderado que la ubicación sería en el cruce la Joya, las medidas de la empresa se constituiría; también se hizo un estudio económico y financiero donde se pudo demostrar que la investigación sí era rentable.

Tras una exhaustiva búsqueda en bases de datos internacionales y repositorios peruanos, no se encontraron más artículos referidos al tema, evidenciándose de esta manera el vacío de conocimiento y la necesidad de generar investigaciones que traten sobre este tipo de servicio en la región Arequipa, considerando además el desarrollo tecnológico que crece exponencialmente año a año.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Estudio de prefactibilidad

Un estudio de prefactibilidad es una evaluación preliminar que se realiza para determinar la viabilidad y factibilidad de un proyecto o idea antes de proceder con una inversión más profunda. Este tipo de estudio implica analizar diferentes aspectos del proyecto, como su mercado potencial, aspectos técnicos, legales, financieros y ambientales, con el fin de determinar si es viable y rentable llevarlo a cabo. La información recopilada en el estudio de prefactibilidad ayuda a los tomadores de decisiones a evaluar los riesgos y beneficios del proyecto antes de comprometer recursos significativos en su desarrollo.

El estudio de viabilidad empresarial proporciona a las empresas una comprensión clara de si el proyecto que desean emprender es viable o no. Además, una de las ventajas de realizar este análisis es que puede ayudar a desarrollar estrategias que contribuyan al éxito esperado del proyecto o negocio. En términos simples, el análisis de viabilidad consiste en determinar las posibilidades de ejecución del negocio, identificar las condiciones necesarias para llevarlo a cabo y encontrar soluciones a posibles obstáculos que puedan surgir en el proceso (Sapag, 2007).

Además, puede conceptualizarse como una investigación inicial que se realiza para evaluar la viabilidad y factibilidad de un proyecto antes de tomar decisiones definitivas. Este tipo de estudio implica analizar diversos aspectos del proyecto, como el mercado objetivo, los recursos necesarios, la competencia, los aspectos legales y regulatorios, los costos estimados y los posibles riesgos. El objetivo principal es determinar si el proyecto tiene el potencial de ser exitoso y rentable antes de comprometer recursos adicionales en su desarrollo. Los resultados del estudio de prefactibilidad proporcionan información crucial para los inversionistas y tomadores de decisiones, lo que les permite evaluar opciones sobre proceder o no con el proyecto.

Junto con los aspectos mencionados anteriormente, un estudio de prefactibilidad también puede abordar la evaluación de la demanda potencial del producto o servicio que se propone, así como el análisis de la competencia en el mercado objetivo. Se pueden realizar proyecciones de ventas y estimaciones de ingresos para evaluar la capacidad del proyecto para generar ganancias. Asimismo, se pueden considerar aspectos legales y regulatorios relevantes que puedan afectar la viabilidad y la ejecución del proyecto. En resumen, un estudio de prefactibilidad busca proporcionar una visión

integral y detallada de todas las áreas relevantes para la toma de decisiones sobre la viabilidad de un proyecto.

Además, en un estudio de prefactibilidad se pueden incluir análisis de riesgos y contingencias, así como la identificación y evaluación de posibles obstáculos o limitaciones que podrían surgir durante la implementación del proyecto. Se pueden realizar también estudios de viabilidad técnica para determinar la factibilidad de llevar a cabo las actividades propuestas con los recursos disponibles. Además, se pueden explorar opciones alternativas y evaluar su viabilidad en comparación con la propuesta principal. Es así que, un estudio de prefactibilidad implica un análisis exhaustivo y detallado de todos los aspectos relevantes para determinar la viabilidad y el potencial éxito de un proyecto (Padilla, 2006).

Por último, en un estudio de prefactibilidad también se puede considerar la evaluación del impacto ambiental y social del proyecto propuesto, así como la identificación de posibles beneficios y riesgos para la comunidad y el medio ambiente. Además, se pueden examinar aspectos legales y regulatorios que puedan influir en la ejecución del proyecto, como permisos, licencias y normativas aplicables. También se pueden analizar aspectos relacionados con la disponibilidad de recursos, tanto naturales como humanos, y su capacidad para satisfacer las necesidades del proyecto. En conclusión, un estudio de prefactibilidad implica una evaluación integral de todos los aspectos relevantes para determinar la viabilidad y la conveniencia de llevar a cabo un proyecto en particular.

2.2.2 Tipos de factibilidad

Los tipos de factibilidad más comunes de acuerdo con León (2007) son:

A. Factibilidad técnica

Este tipo de factibilidad se enfoca en determinar si el proyecto es técnicamente viable y realizable con los recursos disponibles. Se evalúa la disponibilidad de tecnología, conocimientos técnicos, capacidad de producción y cualquier otro aspecto técnico necesario para llevar a cabo el proyecto con éxito. Se considera si es posible implementar el proyecto utilizando los recursos y tecnologías disponibles en el mercado, así como determinar si existen obstáculos técnicos que puedan dificultar su ejecución.

De acuerdo con León (2007), la factibilidad técnica es un aspecto fundamental en la evaluación de proyectos, ya que se enfoca en determinar si un proyecto es técnicamente viable y realizable con los recursos disponibles. Aquí se destacan algunos aspectos importantes a considerar sobre la factibilidad técnica:

- **Evaluación de recursos:** Se analiza la disponibilidad de recursos técnicos necesarios para llevar a cabo el proyecto, como tecnología, equipo, materiales, conocimientos especializados y mano de obra calificada. Se determina si los recursos requeridos están disponibles en el mercado y si se pueden obtener de manera oportuna y a un costo razonable.
- **Capacidades técnicas:** Se evalúa la capacidad técnica de la organización para implementar el proyecto con éxito. Esto incluye la experiencia del equipo de trabajo, la infraestructura disponible, las habilidades técnicas y cualquier otro factor que pueda afectar la ejecución del proyecto (León, 2007).
- **Viabilidad de la solución propuesta:** Se analiza la viabilidad de la solución técnica propuesta para abordar el problema o necesidad identificados. Se evalúa si la solución es adecuada, eficiente y efectiva para cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Análisis de riesgos técnicos:** Se identifican y evalúan los riesgos técnicos asociados con el proyecto, como problemas de compatibilidad, fallas en el equipo, limitaciones tecnológicas y otros obstáculos que puedan surgir durante la implementación del proyecto. Se desarrollan planes de contingencia para mitigar estos riesgos y garantizar la continuidad del proyecto.
- **Cumplimiento de normativas y estándares técnicos:** Se verifica si el proyecto cumple con las normativas y estándares técnicos aplicables en el sector o industria correspondiente. Esto incluye la conformidad con regulaciones de seguridad, calidad, medio ambiente y cualquier otra normativa relevante (León, 2007).

B. Factibilidad económica

La factibilidad económica se concentra en evaluar la viabilidad financiera del proyecto. Se analizan los costos de inversión, los costos operativos y los posibles ingresos esperados del proyecto a lo largo del tiempo. Se calculan los flujos de efectivo, el periodo de recuperación de la inversión (payback), el valor actual

neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y otros indicadores financieros para determinar si el proyecto es rentable y si ofrece un retorno adecuado sobre la inversión.

La factibilidad económica es una evaluación integral que se realiza para determinar si un proyecto es financieramente viable y rentable en el largo plazo. Aquí hay algunos aspectos clave que se consideran en la evaluación de la factibilidad económica:

- **Análisis de costos y beneficios:** Se evalúan todos los costos asociados con la implementación y operación del proyecto, así como los beneficios esperados que se derivarán de él. Esto incluye costos de inversión inicial, costos operativos recurrentes, ingresos esperados, ahorros potenciales y otros impactos financieros (Sapag, 2011).
- **Rentabilidad y retorno de la inversión (ROI):** Se calcula el retorno de la inversión esperado para determinar si el proyecto generará ganancias suficientes para compensar los costos y proporcionar un rendimiento financiero atractivo. Se analiza la tasa de rendimiento esperada, el periodo de recuperación de la inversión y otros indicadores financieros relevantes.
- **Análisis de sensibilidad:** Se realizan análisis de sensibilidad para evaluar cómo varían los resultados financieros en diferentes escenarios y condiciones. Se consideran factores como cambios en los costos, ingresos, tasas de interés, inflación y otros factores externos que puedan afectar la viabilidad económica del proyecto (Sapag, 2011).
- **Evaluación del mercado y la demanda:** Se analiza el mercado objetivo y la demanda potencial del producto o servicio que ofrece el proyecto. Se estudia la competencia, las tendencias del mercado, el comportamiento del consumidor y otros factores que puedan influir en la capacidad del proyecto para generar ingresos.
- **Análisis de riesgos financieros:** Se identifican y evalúan los riesgos financieros asociados con el proyecto, como fluctuaciones en los precios, cambios en la demanda del mercado, riesgos cambiarios y otros factores que puedan afectar los resultados financieros. Se desarrollan estrategias de mitigación de riesgos para proteger la inversión y garantizar la viabilidad económica del proyecto (Sapag, 2011).

C. Factibilidad financiera

Este tipo de factibilidad se relaciona específicamente con la disponibilidad de recursos financieros necesarios para llevar a cabo el proyecto. Se evalúa si la organización cuenta con el capital necesario para financiar la inversión inicial y cubrir los costos operativos durante la ejecución del proyecto. Se analiza la capacidad de la empresa para obtener financiamiento externo si es necesario y se evalúa el riesgo financiero asociado al proyecto.

La factibilidad financiera es un aspecto fundamental en la evaluación de proyectos, y se refiere a la capacidad del proyecto para obtener y utilizar los recursos financieros de manera efectiva y eficiente para lograr sus objetivos. Aquí hay algunos puntos clave que se consideran en la evaluación de la factibilidad financiera:

- **Disponibilidad de capital:** Se evalúa si el proyecto cuenta con los fondos necesarios para su implementación y operación. Esto implica analizar la capacidad de obtener financiamiento externo, así como la disponibilidad de recursos internos, como capital propio o financiamiento de terceros.
- **Flujo de efectivo:** Se analiza el flujo de efectivo del proyecto para asegurarse de que sea suficiente para cubrir los costos operativos, los pagos de deudas y otros compromisos financieros. Se elaboran proyecciones de flujo de efectivo para estimar los ingresos y gastos a lo largo del tiempo y garantizar la viabilidad financiera a largo plazo (Sapag, 2011).
- **Rentabilidad y retorno de la inversión (ROI):** Se calcula el retorno de la inversión esperado y se evalúa si el proyecto generará ganancias suficientes para compensar los costos y proporcionar un rendimiento financiero atractivo. Se consideran indicadores financieros como la tasa de rendimiento, el periodo de recuperación de la inversión y la relación beneficio-costos.
- **Análisis de riesgos financieros:** Se identifican y evalúan los riesgos financieros asociados con el proyecto, como fluctuaciones en los precios, cambios en la demanda del mercado, riesgos cambiarios y otros factores que puedan afectar los resultados financieros. Se desarrollan estrategias de mitigación de riesgos para proteger la inversión y garantizar la estabilidad financiera del proyecto.
- **Evaluación de la estructura financiera:** Se analiza la estructura de capital del proyecto, incluyendo la proporción de deuda y capital propio, así como

los términos y condiciones de los préstamos y financiamiento externo. Se busca optimizar la estructura financiera para minimizar los costos y maximizar la rentabilidad (Sapag, 2011).

D. Factibilidad operativa

La factibilidad operativa se enfoca en determinar si la organización tiene la capacidad y los recursos necesarios para implementar y gestionar eficientemente el proyecto una vez que esté en marcha. Se evalúan aspectos como la disponibilidad de mano de obra calificada, la capacidad de gestión y dirección, la infraestructura necesaria y cualquier otro recurso operativo requerido para ejecutar el proyecto de manera efectiva (Sapag, 2011).

La factibilidad operativa se refiere a la capacidad del proyecto para llevar a cabo sus operaciones de manera eficiente y efectiva. Este aspecto evalúa si el proyecto puede implementarse y ejecutarse de manera práctica y realista, teniendo en cuenta diversos factores relacionados con la ejecución y el funcionamiento del proyecto. Aquí hay algunos aspectos clave que se consideran en la evaluación de la factibilidad operativa:

- **Recursos humanos:** Se evalúa si se cuenta con el personal adecuado, con las habilidades, conocimientos y experiencia necesarios para llevar a cabo las operaciones del proyecto de manera eficiente. Se analiza la disponibilidad de recursos humanos tanto internos como externos, y se planifican las estrategias de reclutamiento, capacitación y gestión del personal (Sapag, 2011).
- **Infraestructura y equipamiento:** Se considera si se cuenta con la infraestructura física adecuada y el equipamiento necesario para llevar a cabo las operaciones del proyecto. Esto puede incluir instalaciones, maquinaria, tecnología, herramientas y otros activos necesarios para el funcionamiento del proyecto.
- **Procesos operativos:** Se analizan los procesos y procedimientos necesarios para llevar a cabo las actividades del proyecto de manera eficiente y efectiva. Se identifican las mejores prácticas y se establecen estándares de calidad y eficiencia para garantizar la optimización de las operaciones.
- **Logística y cadena de suministro:** Se evalúa la capacidad del proyecto para gestionar la logística y la cadena de suministro de manera efectiva,

asegurando la disponibilidad oportuna de los recursos necesarios y la entrega eficiente de productos o servicios a los clientes (Sapag, 2011).

- **Planificación y control:** Se desarrollan planes detallados de operaciones y se establecen sistemas de control y seguimiento para monitorear el progreso del proyecto y garantizar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidos. Se instituyen indicadores clave de rendimiento (KPIs) para medir el desempeño operativo y tomar decisiones informadas.

E. Factibilidad legal y regulatoria

Este tipo de factibilidad examina si el proyecto cumple con todas las leyes, regulaciones y normativas aplicables en el ámbito legal y regulatorio. Se identifican y analizan los requisitos legales y regulatorios relacionados con el proyecto, como permisos, licencias, autorizaciones y cumplimiento de normativas sectoriales. Se evalúa si el proyecto puede ser desarrollado dentro del marco legal existente y si existen riesgos legales que puedan afectar su viabilidad (Miranda, 2010).

La factibilidad legal y regulatoria se refiere a la evaluación de la viabilidad del proyecto en términos de cumplimiento de las leyes, regulaciones y normativas aplicables. Esta dimensión del estudio de factibilidad busca determinar si el proyecto puede llevarse a cabo dentro del marco legal establecido y si cumple con todas las obligaciones, requisitos legales y regulatorios pertinentes. Algunos aspectos clave que se consideran en la evaluación de la factibilidad legal y regulatoria incluyen:

- **Cumplimiento normativo:** Se verifica si el proyecto cumple con todas las leyes y regulaciones aplicables a su industria, sector o área de operación. Esto puede incluir leyes laborales, ambientales, fiscales, de propiedad intelectual, entre otras.
- **Obtención de permisos y licencias:** Se identifican los permisos, licencias y autorizaciones necesarios para operar el proyecto y se evalúa la viabilidad de obtenerlos en tiempo y forma. Esto puede incluir permisos de construcción, licencias comerciales, permisos ambientales, entre otros (Miranda, 2010).
- **Análisis de riesgos legales:** Se analizan los posibles riesgos legales y regulatorios que podrían afectar al proyecto, como litigios, sanciones o multas por incumplimiento de leyes o regulaciones. Se desarrollan

estrategias para mitigar estos riesgos y asegurar el cumplimiento continuo de las normativas.

- **Protección de derechos:** Se evalúa si el proyecto respeta y protege los derechos de terceros, como los derechos de propiedad, derechos de autor, derechos de privacidad y otros derechos legales. Se establecen medidas para evitar conflictos legales y proteger los intereses de todas las partes involucradas (Miranda, 2010).

F. Factibilidad ambiental

La factibilidad ambiental se concentra en evaluar el impacto del proyecto en el medio ambiente y en determinar si cumple con los requisitos ambientales establecidos por las leyes y regulaciones ambientales. Se realizan estudios de impacto ambiental para identificar los posibles efectos negativos del proyecto en el entorno natural, así como para proponer medidas de mitigación y prevención. Se evalúa si el proyecto es ambientalmente sostenible y si puede llevarse a cabo sin causar daños significativos al medio ambiente (Córdoba, 2006).

La factibilidad ambiental se refiere a la evaluación de la viabilidad de un proyecto en términos de su impacto en el medio ambiente y su capacidad para cumplir con los estándares ambientales establecidos. Esta dimensión del estudio de factibilidad busca determinar si el proyecto puede llevarse a cabo de manera sostenible y responsable desde el punto de vista ambiental. Algunos aspectos clave que se consideran en la evaluación de la factibilidad ambiental incluyen:

- **Evaluación de impacto ambiental:** Se analiza el posible impacto del proyecto en el medio ambiente, incluyendo aspectos como la calidad del aire, el agua y el suelo, la biodiversidad, los recursos naturales y el paisaje. Se identifican los posibles riesgos ambientales y se proponen medidas para mitigarlos o prevenirlos.
- **Cumplimiento normativo ambiental:** Se verifica si el proyecto cumple con todas las leyes, regulaciones y normativas ambientales aplicables a su área de operación. Esto puede incluir normativas sobre emisiones contaminantes, gestión de residuos, conservación de la biodiversidad y protección de ecosistemas vulnerables.
- **Gestión de impactos ambientales:** Se establecen medidas y prácticas para minimizar o compensar los impactos negativos del proyecto en el medio ambiente. Esto puede incluir la implementación de tecnologías limpias, la

adopción de prácticas de conservación y restauración ambiental, y la participación en programas de compensación ambiental (Córdoba, 2006).

- **Monitoreo y seguimiento ambiental:** Se establecen procedimientos para monitorear y evaluar continuamente el desempeño ambiental del proyecto durante todas sus etapas de desarrollo y operación. Se realizan ajustes y mejoras según sea necesario para garantizar el cumplimiento de los estándares ambientales y la protección del medio ambiente (Córdoba, 2006).

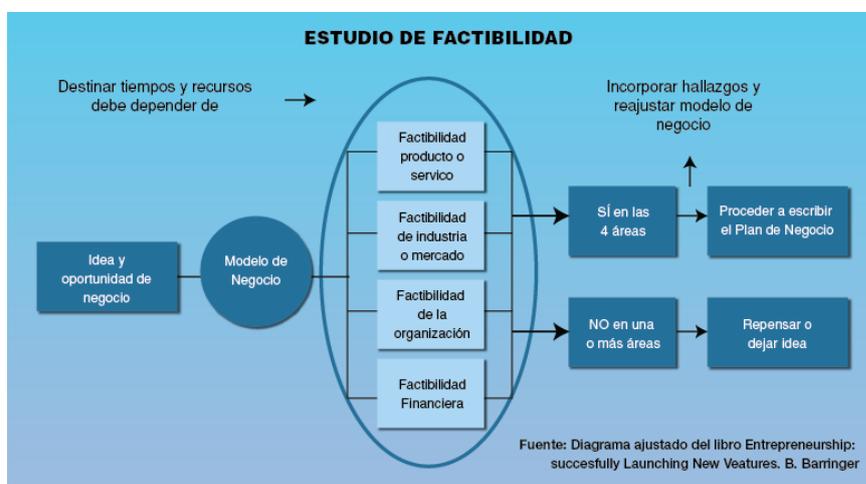
2.2.3 Etapas de un estudio de prefactibilidad

Las etapas de un estudio de prefactibilidad pueden variar dependiendo del proyecto y su complejidad, pero generalmente y de acuerdo con Sapag (2007) incluyen las siguientes:

- **Identificación del proyecto:** En esta etapa se define claramente el objetivo del estudio de prefactibilidad y se identifican las necesidades y oportunidades que el proyecto busca abordar.
- **Análisis del contexto:** Se realiza un análisis detallado del entorno en el que se desarrollará el proyecto, incluyendo factores económicos, sociales, ambientales y regulatorios que puedan influir en su viabilidad (Córdoba, 2006).
- **Evaluación de alternativas:** Se exploran diferentes opciones o alternativas para la realización del proyecto, considerando diferentes enfoques, tecnologías, ubicaciones, etc. Se analizan las ventajas y desventajas de cada alternativa para determinar cuál es la más viable.
- **Estudio de mercado:** Se realiza un análisis del mercado objetivo para el proyecto, incluyendo la demanda del producto o servicio que se ofrecerá, la competencia existente, las tendencias del mercado y las oportunidades de crecimiento (Sapag, 2007).
- **Evaluación técnica:** Se lleva a cabo un análisis de la viabilidad técnica del proyecto, considerando aspectos como la disponibilidad de recursos, la tecnología requerida, los procesos de producción, la infraestructura necesaria, etc.
- **Evaluación económica y financiera:** Se realiza un análisis de los costos y beneficios del proyecto, incluyendo la estimación de inversiones necesarias, los costos operativos, los ingresos esperados y los flujos de efectivo proyectados. Se calculan indicadores financieros como el VAN (Valor Actual

Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y el periodo de recuperación de la inversión (Córdoba, 2006).

Figura 1: Etapas de estudio de prefactibilidad



Nota. Tomado de Entrepreneurship: sucessfully Launching New Veatures.

- **Evaluación de riesgos:** Se identifican y analizan los riesgos asociados al proyecto, tanto internos como externos, y se proponen estrategias para mitigarlos o gestionarlos.
- **Elaboración de conclusiones y recomendaciones:** Se sintetizan los hallazgos del estudio de prefactibilidad y se formulan conclusiones sobre la viabilidad del proyecto. Se ofrecen recomendaciones sobre los próximos pasos a seguir, como la realización de un estudio de factibilidad más detallado o la implementación del proyecto (Sapag, 2007).

2.2.4 Análisis estratégico

El análisis estratégico es un proceso mediante el cual una organización examina y evalúa tanto su entorno interno como externo con el fin de identificar oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades que puedan afectar su desempeño y su capacidad para alcanzar sus objetivos. Este análisis implica estudiar detalladamente los recursos, capacidades, estructuras y procesos internos de la organización, así como los factores externos del mercado, la competencia, la tecnología, el entorno legal y regulatorio, entre otros. Con base en esta evaluación, la organización puede desarrollar estrategias para aprovechar sus fortalezas, minimizar sus debilidades, capitalizar oportunidades y mitigar riesgos, con el fin de alcanzar una posición competitiva sostenible y lograr sus metas a largo plazo (Ancín, 2003).

El análisis estratégico también implica la identificación y evaluación de las tendencias y cambios en el entorno empresarial, así como la comprensión de las expectativas y necesidades de los clientes y otras partes interesadas clave. Esto incluye el estudio de factores económicos, sociales, políticos, tecnológicos y ambientales que puedan influir en la organización. Además, el análisis estratégico a menudo implica la formulación de escenarios futuros posibles y el desarrollo de planes de acción para abordar diferentes situaciones. En síntesis, es un proceso integral que proporciona a la organización una base sólida para la toma de decisiones estratégicas y la planificación a largo plazo (Ancín, 2003).

Además del análisis del entorno externo e interno, el análisis estratégico también implica la evaluación de la competencia y el posicionamiento de la empresa en el mercado. Esto implica identificar a los competidores directos e indirectos, analizar sus fortalezas y debilidades, y entender cómo se comparan con la propia organización en términos de productos, precios, calidad, servicio al cliente y otros aspectos relevantes. Este análisis competitivo ayuda a la empresa a identificar oportunidades para diferenciarse y crear una ventaja competitiva sostenible. Además, el análisis estratégico implica la evaluación de las capacidades y recursos internos de la organización, incluyendo su capital humano, tecnología, procesos operativos y estructura organizativa. Esto ayuda a identificar las áreas de fortaleza y debilidad de la empresa, y a desarrollar estrategias para aprovechar al máximo sus recursos y competencias distintivas. En conjunto, el análisis estratégico proporciona una visión completa de la posición actual de la empresa, además de las oportunidades y desafíos que enfrenta, lo que facilita la formulación de objetivos y estrategias claras y efectivas para el futuro.

Por consiguiente, el análisis estratégico es un proceso integral que permite a las empresas entender su entorno competitivo, identificar sus fortalezas y debilidades internas y desarrollar estrategias para alcanzar sus objetivos a largo plazo. Al examinar tanto los factores externos como internos que afectan a la organización, se pueden tomar decisiones más informadas y efectivas que impulsen el crecimiento y el éxito sostenible en el mercado. Este enfoque estratégico ayuda a las empresas a adaptarse a los cambios del entorno, anticipar las tendencias del mercado y mantenerse competitivas en un panorama empresarial en constante evolución.

2.2.5 Análisis del mercado

El análisis del mercado es un proceso sistemático que se lleva a cabo para evaluar las condiciones, características y tendencias de un mercado específico en el que una empresa planea operar. Este análisis incluye la recopilación y el estudio de datos relacionados con la demanda y la oferta de productos o servicios, el comportamiento de los consumidores, la competencia, los canales de distribución, los precios y otros factores relevantes. El objetivo principal del análisis de mercado es obtener información clave que permita a la empresa comprender mejor su entorno competitivo, identificar oportunidades y amenazas, además de desarrollar estrategias efectivas para alcanzar sus objetivos comerciales. (Estrella-Ramón, Castillo y Bonillo, 2019).

Además de lo mencionado, el análisis del mercado también implica la evaluación de la demanda y la oferta existente en el mercado objetivo, así como la identificación de posibles nichos de mercado. Se examinan detalladamente las características del mercado, como la competencia, los precios, los canales de distribución y las barreras de entrada. Se realiza un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) para entender mejor el entorno competitivo y las oportunidades disponibles. Asimismo, se investigan las tendencias del mercado y se pronostica su evolución a futuro. Todo esto ayuda a la empresa a desarrollar estrategias efectivas para posicionarse en el mercado y alcanzar sus objetivos comerciales.

La oferta se refiere a la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender en el mercado a diferentes precios durante un período de tiempo determinado. Es un concepto fundamental en economía y está influenciado por varios factores, incluyendo el costo de producción, la tecnología disponible, la competencia, las expectativas de los productores y las políticas gubernamentales. Cuando el precio de un producto aumenta, por lo general, la cantidad ofrecida también aumenta, y viceversa. La curva de oferta muestra la relación entre el precio y la cantidad ofrecida por los productores. La oferta puede ser elástica, cuando la cantidad ofrecida responde de manera significativa a cambios en el precio, o inelástica, cuando la cantidad ofrecida cambia poco ante cambios en el precio. Es importante tener en cuenta que la oferta y la demanda interactúan para determinar el precio y la cantidad de equilibrio en el mercado (Esteban y Moina, 2014).

La demanda se refiere a la cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos y son capaces de comprar a diferentes precios en un período de tiempo determinado. Es un concepto central en economía y está influenciado por

factores como el precio del producto, el ingreso de los consumidores, los gustos y preferencias, el precio de bienes relacionados, las expectativas futuras y otros factores socioeconómicos. Cuando el precio de un producto disminuye, por lo general, la cantidad demandada aumenta, y viceversa. La curva de demanda muestra la relación entre el precio y la cantidad demandada por los consumidores. La demanda puede ser elástica, cuando la cantidad demandada responde de manera significativa a cambios en el precio, o inelástica, cuando la cantidad demandada cambia poco ante cambios en el precio. El equilibrio del mercado se alcanza cuando la cantidad demandada es igual a la cantidad ofrecida al precio de equilibrio.

El análisis de precios es un proceso que implica examinar detalladamente los precios de los productos o servicios en un mercado específico. Se centra en comprender cómo los precios son determinados por la oferta y la demanda, así como por otros factores como los costos de producción, la competencia, las políticas gubernamentales y las tendencias del mercado. Este análisis puede incluir la comparación de precios entre diferentes productos o servicios similares, la identificación de patrones de precios a lo largo del tiempo y la evaluación de la sensibilidad de la demanda ante cambios en los precios. El objetivo principal del análisis de precios es obtener información valiosa para la toma de decisiones estratégicas, como establecer políticas de fijación de precios, identificar oportunidades de mercado y mejorar la competitividad de una empresa.

El análisis de proveedores es un proceso que consiste en evaluar a los diferentes proveedores disponibles en el mercado con el fin de seleccionar los más adecuados para satisfacer las necesidades de una empresa. Este análisis implica investigar y comparar diversos aspectos de los proveedores, como la calidad de los productos o servicios que ofrecen, sus precios, la confiabilidad en la entrega, las condiciones de pago, la reputación en el mercado, las políticas de servicio al cliente y otros criterios relevantes para la empresa. El objetivo principal del análisis de proveedores es identificar a los proveedores que pueden ofrecer la mejor combinación de calidad, costo y servicio para la empresa, garantizando así una cadena de suministro eficiente y efectiva (Fernández, 2010).

Los productos sustitutos son aquellos bienes o servicios que pueden satisfacer una necesidad similar o idéntica a la de un producto específico. Estos productos compiten indirectamente entre sí, ya que los consumidores pueden optar por uno u otro en función de varios factores, como el precio, la calidad, la disponibilidad y las preferencias personales. Los productos sustitutos pueden pertenecer a la misma categoría de productos o ser de diferentes industrias, pero cumplir la misma función

para el consumidor. Identificar los productos sustitutos es importante para las empresas, ya que les permite comprender mejor la competencia en el mercado y adaptar sus estrategias de marketing y precios para mantener o aumentar su participación en el mercado (Córdoba, 2006).

2.2.6 Análisis técnico o ingeniería del proyecto

Un estudio técnico es una parte fundamental de un análisis de factibilidad que se centra en examinar la viabilidad técnica de un proyecto o negocio. Este estudio evalúa aspectos como la disponibilidad de tecnología y recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, la factibilidad de la implementación de procesos técnicos requeridos, la capacidad del equipo humano para ejecutar las tareas técnicas, y la adecuación de las instalaciones y equipos para cumplir con los requisitos del proyecto. De modo que, el estudio técnico proporciona una evaluación detallada de todos los aspectos técnicos necesarios para llevar a cabo con éxito el proyecto propuesto.

En un estudio de prefactibilidad, la ingeniería del proyecto o estudio operativo abarca una fase crucial en la evaluación de la viabilidad técnica y operativa de la iniciativa propuesta. En esta etapa, se realiza un análisis exhaustivo para determinar cómo se llevará a cabo el proyecto en términos de diseño, implementación y operación. Esto implica definir la estructura del proyecto, seleccionar las tecnologías, equipos y procesos necesarios, así como planificar las actividades operativas para su ejecución efectiva (Padilla, 2006).

Uno de los aspectos fundamentales de la ingeniería del proyecto es la planificación operativa, donde se establecen los procedimientos y actividades requeridas, considerando los recursos disponibles y los plazos establecidos. Además, se realiza un análisis de riesgos para identificar posibles obstáculos y desarrollar estrategias de mitigación. Esto se complementa con la estimación de costos, donde se determinan los gastos asociados a la implementación y operación, incluyendo mano de obra, materiales y equipo.

Asimismo, se elabora un programa detallado que establece las actividades a realizar, su secuencia y los tiempos estimados para su ejecución. Esta programación y cronograma son fundamentales para garantizar la eficiencia y la puntualidad en la ejecución del proyecto. En conjunto, la ingeniería del proyecto asegura que la iniciativa propuesta sea viable desde el punto de vista técnico y operativo, sentando las bases para su éxito futuro (Fajardo, 2018).

Dentro de la ingeniería del proyecto en un estudio de prefactibilidad, se profundiza en la definición de los procesos operativos necesarios para llevar a cabo el proyecto de manera eficiente. Esto implica identificar las actividades específicas que se realizarán en cada etapa del proyecto, así como determinar los recursos humanos, materiales y financieros requeridos para su ejecución.

El estudio técnico se relaciona estrechamente con el estudio de la producción, ya que ambos aspectos son fundamentales para determinar la viabilidad y eficiencia de un proyecto o negocio. En el contexto del estudio de la producción, se analizan los procesos y métodos de fabricación necesarios para transformar los insumos en productos finales. Este procedimiento proporciona la base para este análisis al evaluar la capacidad técnica de la empresa para llevar a cabo estos procesos de producción de manera efectiva y eficiente. Además, el estudio técnico también considera aspectos como la selección de maquinaria y equipos, la disposición de las instalaciones, y la optimización de los recursos humanos, todos los cuales son cruciales para garantizar una producción exitosa y rentable. Así, el estudio técnico y el estudio de la producción permiten identificar los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo el proyecto de manera efectiva y lograr los objetivos de producción establecidos (Arbós, 2012)

Además, se realiza un análisis detallado de la capacidad técnica y tecnológica necesaria para implementar el proyecto, evaluando si se cuenta con los conocimientos y habilidades adecuadas, así como si es necesario adquirir o desarrollar nuevas capacidades.

En el estudio operativo también se aborda la logística del proyecto, incluyendo la gestión de los suministros, el transporte y el almacenamiento de materiales, así como la distribución de productos o servicios finales. Se busca optimizar los procesos logísticos para minimizar costos y tiempos de entrega (Arbós, 2003).

Otro aspecto importante es la planificación de la calidad, donde se establecen los estándares y criterios de calidad que deben cumplir los productos o servicios del proyecto. Se definen los procedimientos de control de calidad y se identifican los indicadores clave de desempeño para evaluar el cumplimiento de los objetivos de calidad.

Por lo tanto, la ingeniería del proyecto en un estudio de prefactibilidad abarca la planificación detallada de los procesos operativos necesarios para la ejecución exitosa del proyecto, asegurando que se cuenten con los recursos, capacidades y procedimientos adecuados para alcanzar los objetivos planteados.

2.2.7. Estudio legal

El estudio legal es una parte fundamental de cualquier análisis de factibilidad, ya que se enfoca en evaluar todos los aspectos legales y regulatorios que puedan afectar la viabilidad y operación del proyecto o negocio. Este estudio incluye la revisión de las leyes, regulaciones y normativas aplicables a la industria específica en la que se desarrollará el proyecto, así como también las leyes laborales, ambientales, fiscales y comerciales relevantes. Además, se analiza la estructura legal más adecuada para la empresa, como la forma jurídica, los requisitos de constitución y registro, así como las obligaciones legales asociadas. El objetivo principal del estudio legal es identificar y mitigar cualquier riesgo legal que pueda surgir durante la implementación y operación del proyecto, asegurando así el cumplimiento de todas las obligaciones legales y la protección de los intereses de la empresa (Gerardo, 2020).

Además de evaluar la legislación vigente, el estudio legal también se encarga de revisar contratos, acuerdos comerciales y de trabajo, licencias, permisos y cualquier otro documento legal necesario para la operación del negocio. Se verifica que todas las actividades y operaciones propuestas cumplan con los requisitos legales establecidos por las autoridades competentes. Además, se identifican posibles riesgos legales y se proponen estrategias para mitigarlos o evitarlos. De esta forma, el estudio legal proporciona una guía integral para asegurar que el proyecto se desarrolle dentro del marco legal establecido y que se protejan los derechos y obligaciones tanto de la empresa como de sus empleados y clientes (Gerardo, 2020).

El estudio legal es una parte fundamental del proceso de evaluación de la viabilidad de un proyecto o negocio. Proporciona una comprensión clara de las regulaciones y requisitos legales que afectan la operación de la empresa, identifica posibles riesgos y proporciona recomendaciones para garantizar el cumplimiento legal. Esto contribuye a la protección de la empresa, sus empleados y sus clientes, y proporciona una base sólida para el éxito a largo plazo del proyecto.

2.2.8. Estudio organizacional

Un estudio organizacional es una evaluación integral de la estructura, cultura, procesos y sistemas de una organización. Su objetivo principal es analizar cómo funciona la empresa en su conjunto y cómo interactúan sus diferentes componentes para alcanzar los objetivos establecidos. Este tipo de estudio puede incluir aspectos como la distribución de roles y responsabilidades, el flujo de comunicación, la toma de decisiones, la eficiencia operativa, la cultura organizacional, entre otros. El propósito

final es identificar áreas de mejora y diseñar estrategias para optimizar el funcionamiento y el rendimiento de la organización.

Por lo tanto, de analizar la estructura y los procesos, de acuerdo con Morales, Idárraga y Marín (2017), un estudio organizacional también puede abordar aspectos relacionados con el liderazgo, el clima laboral, la motivación de los empleados, la gestión del cambio, la diversidad e inclusión, la innovación y la sostenibilidad. Estos elementos son fundamentales para comprender cómo la organización se adapta a su entorno, cómo fomenta el compromiso de sus empleados y cómo se posiciona para alcanzar sus metas a largo plazo. Mediante un estudio organizacional completo, se busca proporcionar una visión holística de la empresa y ofrecer recomendaciones concretas para su mejora y desarrollo continuo.

Además, un estudio organizacional puede profundizar en aspectos como la estructura de comunicación interna, la gestión del conocimiento, la toma de decisiones, la cultura corporativa, la ética empresarial y la responsabilidad social corporativa. Estos elementos son cruciales para entender cómo se construyen las relaciones dentro de la organización, cómo se comparten y utilizan los conocimientos, cómo se establecen las políticas y procedimientos, y cómo se promueven los valores y principios éticos en todas las actividades empresariales. Un análisis exhaustivo de estos aspectos proporciona una visión completa de la salud organizacional y puede ayudar a identificar áreas de mejora y oportunidades de crecimiento (Gerardo, 2020).

El estudio organizacional es fundamental para comprender y mejorar el funcionamiento interno de una empresa. Al examinar aspectos como la estructura, la cultura y las prácticas de gestión, se pueden identificar áreas de fortaleza y debilidad, así como oportunidades de desarrollo. Esto permite a la empresa adaptarse a los cambios del entorno, mejorar su eficiencia y efectividad, además de mantenerse competitiva en el mercado.

2.2.9. Estudio económico y financiero

El estudio económico y financiero es una parte crucial en la evaluación de la viabilidad de un proyecto o negocio. En este estudio se analizan y proyectan los aspectos financieros del proyecto, incluyendo los costos de inversión, los ingresos esperados, los gastos operativos, los flujos de efectivo y los estados financieros proyectados como el balance general, estado de resultados y flujo de efectivo. Además, se evalúan los indicadores financieros clave como el periodo de recuperación de la

inversión (payback), el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), entre otros, para determinar la rentabilidad y la factibilidad financiera del proyecto. Este estudio proporciona información crucial para los inversionistas, socios y tomadores de decisiones sobre la viabilidad económica del proyecto.

Conjuntamente al analizar los aspectos financieros del proyecto, el estudio económico y financiero también considera aspectos como la estructura de financiamiento, las fuentes de financiamiento disponibles, los riesgos financieros asociados al proyecto, y las estrategias para mitigar dichos riesgos. Se evalúan también las políticas fiscales y tributarias que puedan afectar la rentabilidad del proyecto, así como el impacto de factores económicos externos como la inflación, el tipo de cambio y las tasas de interés. En definitiva, el estudio económico y financiero proporciona una visión integral de la viabilidad financiera del proyecto, permitiendo a los inversionistas y empresarios tomar decisiones informadas y estratégicas para su implementación (Espinoza, Salgado y Castorena, 2022)

Finalmente, el estudio económico y financiero es una etapa crucial en la evaluación de la viabilidad de un proyecto, ya que proporciona información detallada sobre la rentabilidad, la estructura de financiamiento y los riesgos financieros asociados. Esto permite a los inversionistas y empresarios tomar decisiones fundamentadas y estratégicas para la implementación del proyecto.

2.3 Definición de términos

- a. Estudio de prefactibilidad:** La prefactibilidad es un estudio preliminar que evalúa la viabilidad general de un proyecto antes de comprometer recursos significativos. En este caso, se refiere a determinar si es factible iniciar una empresa de soporte de tecnología de la información, considerando aspectos como la demanda del mercado, los recursos disponibles y los riesgos potenciales (Espinoza et al. 2022).
- b. Estudio del mercado:** El estudio del mercado implica analizar el entorno en el que operará la empresa, incluyendo la demanda del mercado objetivo, la competencia existente, las tendencias del sector y las oportunidades y amenazas que enfrentará el negocio. Este análisis proporciona información crucial para tomar decisiones estratégicas sobre cómo posicionar la empresa y satisfacer las necesidades del mercado de manera efectiva (Fajardo, 2018).
- c. Análisis estratégico:** El análisis estratégico se centra en la evaluación de los objetivos a largo plazo de la empresa y en el desarrollo de estrategias para

- alcanzarlos. Esto incluye identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del negocio (análisis FODA), así como definir la misión, visión y valores de la empresa. El análisis estratégico proporciona un marco para la toma de decisiones que guiará el crecimiento y desarrollo de la empresa (Ancín, 2003).
- d. Estudio técnico:** El estudio técnico se enfoca en evaluar los aspectos operativos y técnicos del proyecto, como la infraestructura necesaria, los equipos y tecnologías requeridos, los procesos de producción y entrega de servicios, y cualquier requisito técnico específico para la empresa de soporte de tecnología de la información. Este estudio garantiza que la empresa cuente con los recursos y capacidades necesarios para operar de manera eficiente y efectiva (Gerardo, 2020).
 - e. Estudios organizacionales y legales:** Estos estudios se centran en analizar la estructura organizativa y legal de la empresa. Esto incluye definir la estructura de gobierno corporativo, establecer políticas y procedimientos internos, cumplir con las regulaciones y requisitos legales aplicables, y garantizar el cumplimiento de normativas laborales y de protección de datos. Estos estudios aseguran que la empresa opere de manera ética, legal y conforme a las regulaciones establecidas (León, 2007).
 - f. Estudio y evaluación económica financiera:** Este estudio evalúa la viabilidad financiera del proyecto, incluyendo la estimación de costos de inversión, gastos operativos, ingresos esperados y flujos de efectivo proyectados. También se analizan indicadores financieros clave como el punto de equilibrio, el retorno de la inversión (ROI) y el valor actual neto (VAN) para determinar la rentabilidad del proyecto a largo plazo. Este estudio proporciona información crucial para los inversores y stakeholders sobre la viabilidad económica del negocio (Lira, 2021).

Capítulo III: Metodología

3.1 Métodos y alcance de la investigación

3.1.1. Método

La presente investigación se desarrolló bajo el método general denominado hipotético-deductivo. Este es un enfoque utilizado en la investigación científica para formular y probar hipótesis sobre fenómenos naturales o sociales. Este método se basa en la formulación de una hipótesis inicial o suposición que se somete a prueba mediante la observación y experimentación, para comprobar la veracidad o falsedad de la hipótesis, consecuentemente se pudo constatar si los objetivos llegaron a cumplirse y si se determinó la prefactibilidad para la creación de una empresa de Soporte de tecnología de la información en la ciudad de Arequipa – 2022. Además, se utilizó el método específico de la observación.

3.1.2 Alcance de la investigación

La investigación es descriptiva pues permitió recabar información para así comprender el planteamiento del problema.

Un estudio de factibilidad como investigación descriptiva se enfoca en recopilar, organizar y describir información relevante sobre la viabilidad de un proyecto o negocio. En este tipo de investigación, se busca comprender en detalle las características, condiciones y factores que afectan la posibilidad de llevar a cabo el proyecto propuesto.

3.2 Diseño de la investigación

La presente investigación corresponde a un diseño no experimental, descriptivo simple de tipo transversal o transeccional, pues se basarán en la observación y el actuar a quien va dirigido el servicio propuesto.

Se usó la técnica de las encuestas, entrevistas y la observación.



M: Muestra

O: Observación de la muestra

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

Para el avance de la investigación se consideró como población a 718551 personas desde los 20 a 59 años de ambos sexos constituidos en Arequipa, basándose en datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática y el Ministerio de Salud, población edades simples y grupos de edad, según departamento, provincia y distrito (2023).

3.3.2 Muestra

Tras la aplicación de la siguiente fórmula de muestra finita:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

Donde:

Tabla 2: *Parámetros de muestra*

PARÁMETRO	VALOR
N (Tamaño de población)	718551
Z (Para un nivel de confianza de 95%)	1.960
P (Probabilidad a favor)	50.00%
Q (Probabilidad en contra)	50.00%
E (Error estándar)	5.00%

$$n = \frac{(1.960)^2 (1921788)(0.5)(0.5)}{(0.5)^2 (1921788 - 1) + (1.960)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = 385$$

Cabe resaltar que la segmentación detallada para el estudio de mercado se encuentra en la tabla 8.

3.3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 3: Selección de técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

Técnica	Instrumento	Aplicación
Encuesta	Cuestionario de la encuesta	En la presente se determinó aplicar un cuestionario a la muestra de 385 personas determinando el uso de una empresa de tecnología de la información (help desk) en Arequipa, el año 2022.
Observación directa	Método Delphi	Al aplicar este método en la investigación, se requirió las entrevistas con expertos de las áreas estratégicas: técnica (técnico del área de soporte e ingeniero de sistemas), área de marketing, área legal, área organizacional, área económica financiera, con la finalidad de adquirir información y orientación en base a sus conocimientos y experiencia.
	Focus Group	Se realizó un estudio de opiniones a un público arequipeño, teniendo como finalidad de cumplir con los requerimientos de los potenciales clientes.
Análisis documental	Ficha de análisis documental	Utilizada para la recopilación de fuentes secundarias referentes al estudio de mercado, estudio técnico, legal, organizacional y económico y financiero.

3.3.4 Técnicas de análisis de datos

Para la presente investigación sobre la factibilidad para la creación de una Empresa de soporte en Tecnologías de la Información en la ciudad de Arequipa - 2022 se utilizó una estadística descriptiva, con gráficos y tablas para los resultados del cuestionario y de los diversos aspectos que requieran un tratamiento estadístico de datos.

Capítulo IV: Resultados y Discusión

El capítulo siguiente plasma los resultados de la investigación.

4.1 Análisis estratégico

4.1.1. Análisis del microentorno

Un análisis del microentorno empresarial es un proceso en el cual se examinan detalladamente los factores específicos que rodean a una empresa y que tienen un impacto directo en sus operaciones y decisiones. Este análisis se enfoca en elementos que están más cerca de la empresa y son más susceptibles de ser controlados o influenciados por ella.

A. Descripción de la empresa

La empresa de soporte en tecnologías de la información (TI) tendrá características específicas que la distinguirán en el mercado. Estas características pueden incluir:

- **Especialización en TI:** La empresa se especializará en la prestación de servicios relacionados con tecnologías de la información, como soporte técnico, mantenimiento de sistemas, consultoría en TI, gestión de redes, seguridad informática, entre otros.
- **Profesionales capacitados:** Contará con un equipo de profesionales altamente capacitados y con experiencia en diferentes áreas de la tecnología de la información, como ingenieros de sistemas, técnicos de soporte, administradores de redes, expertos en seguridad cibernética, entre otros.
- **Flexibilidad y adaptabilidad:** Tendrá la capacidad de adaptarse a las necesidades cambiantes de sus clientes y del entorno tecnológico, ofreciendo soluciones personalizadas y actualizadas según los avances del sector.

- **Enfoque en la calidad del servicio:** Priorizará la calidad en la prestación de sus servicios, garantizando un alto nivel de satisfacción del cliente y buscando superar sus expectativas en términos de eficiencia, rapidez y efectividad en la resolución de problemas.
- **Uso de herramientas y tecnologías avanzadas:** Empleará herramientas y tecnologías avanzadas para ofrecer servicios eficientes y de calidad, como sistemas de gestión de servicios de TI (ITSM), herramientas de monitoreo y gestión de redes, software de seguridad informática, entre otros.
- **Orientación al cliente:** Se centrará en comprender las necesidades y objetivos específicos de sus clientes para brindar soluciones tecnológicas que se ajusten a sus requerimientos y contribuyan al logro de sus metas empresariales.
- **Énfasis en la seguridad:** Reconocerá la importancia de la seguridad de la información y adopta medidas proactivas para proteger los sistemas y datos de sus clientes contra amenazas cibernéticas, ataques maliciosos y vulnerabilidades de seguridad.
- **Servicios integrales:** Ofrecerá una amplia gama de servicios de soporte en TI que cubren diferentes aspectos de la infraestructura tecnológica de sus clientes, desde la instalación y configuración de equipos hasta la implementación de soluciones de software y la gestión de la seguridad informática.

Por lo tanto, la empresa de soporte en tecnologías de la información se caracterizará por su especialización, profesionalismo, enfoque en la calidad del servicio, adaptabilidad tecnológica y orientación al cliente, todo ello con el objetivo de proporcionar soluciones efectivas y confiables que ayuden a sus clientes a optimizar sus recursos tecnológicos y alcanzar sus objetivos empresariales.

Según la CIUU, dentro de la clase 6202 se encuentra la consultoría de informática y de gestión de instalaciones informáticas.

Tabla 4: Modelo de negocio – Canvas

<p>Problema</p> <p>Con el avance tecnológico y la digitalización la ciudad de Arequipa a experimentando un crecimiento en la demanda de servicios de tecnologías de la información, desde soporte técnico básico hasta soluciones más avanzadas de infraestructura y seguridad informática.</p>	<p>Solución</p> <p>La creación de una empresa especializada en brindar un amplio abanico de servicios de TI. Esta empresa podría ofrecer servicios de asistencia técnica remota y presencial para resolver problemas informáticos cotidianos, así como también implementar y mantener infraestructuras de redes y sistemas, proporcionar servicios de administración de bases de datos y ofrecer soluciones de seguridad cibernética para empresas y usuarios.</p>	<p>Propuesta única de valor</p> <p>La propuesta única de valor de la empresa de soporte en tecnologías de la información en Arequipa consistiría en ofrecer soluciones integrales y personalizadas que satisfagan las necesidades específicas de cada cliente en términos de tecnología.</p>	<p>Ventaja competitiva</p> <p>Nuestra ventaja competitiva se basa en la combinación de experiencia técnica, enfoque centrado en el cliente y capacidad para ofrecer soluciones integrales en tecnologías de la información. Con un equipo altamente calificado, nos comprometemos a brindar un servicio personalizado que satisfaga las necesidades específicas de cada cliente, desde el soporte técnico básico hasta soluciones avanzadas de infraestructura y seguridad informática.</p>	<p>Segmento de clientes</p> <p>Incluye pequeñas, medianas y grandes empresas de diversos sectores industriales que necesitan asistencia técnica para mantener y mejorar su infraestructura tecnológica, así como particulares que buscan soluciones para optimizar el uso de la tecnología en su vida diaria.</p>
	<p>Métricas clave</p> <p>Satisfacción del cliente. Tiempo de respuesta. Volumen de ventas Retención de clientes Rentabilidad</p>		<p>Canales</p> <p>Sitio web Redes sociales Participación en eventos. Alianzas estratégicas. Boca a boca</p>	
<p>Estructura de costos</p> <p>Costos de producción.</p>		<p>Flujo de Ingresos</p> <p>Ingresos por servicios realizados.</p>		

4.1.2. Filosofía empresarial

Visión

En cinco años, nuestra visión es convertirnos en el aliado tecnológico preferido por los habitantes de Arequipa, ofreciendo soluciones innovadoras y servicios de soporte en tecnologías de la información que mejoren su vida diaria y les permitan aprovechar al máximo las ventajas de la tecnología en su trabajo, estudios y entretenimiento. Queremos ser reconocidos por nuestra cercanía con los clientes, nuestra capacidad para resolver sus necesidades tecnológicas de manera efectiva y nuestra contribución al desarrollo y bienestar de la comunidad.

Misión

Nuestra misión es proporcionar servicios de soporte en tecnologías de la información de alta calidad, adaptados a las necesidades específicas de nuestros clientes en Arequipa. Nos comprometemos a brindar soluciones innovadoras y confiables que impulsen la eficiencia, la productividad y el crecimiento de las empresas y particulares que servimos, contribuyendo así al desarrollo tecnológico y económico de la región.

Objetivos estratégicos

Establecer nuestra presencia en el mercado: Desarrollar una estrategia de lanzamiento efectiva para dar a conocer nuestra empresa en Arequipa, identificando y alcanzando a nuestros primeros clientes potenciales.

Construir una reputación sólida: Priorizar la calidad del servicio desde el principio para generar confianza y buenas referencias entre nuestros primeros clientes, sentando las bases para un crecimiento futuro.

Desarrollar relaciones con clientes: Centrarnos en establecer relaciones duraderas con nuestros primeros clientes, entendiendo sus necesidades y proporcionando soluciones adaptadas a sus requerimientos.

Innovar de manera ágil: Mantenernos flexibles y ágiles en nuestro enfoque para poder adaptarnos rápidamente a las necesidades cambiantes del mercado y ofrecer soluciones tecnológicas innovadoras.

Crear una base de conocimientos: Invertir en el desarrollo de nuestro equipo y en la creación de una base de conocimientos sólida para poder resolver eficazmente los problemas técnicos de nuestros clientes.

Establecer alianzas estratégicas: Buscar colaboraciones con otras empresas y organizaciones locales para ampliar nuestra red de contactos y generar oportunidades de crecimiento y aprendizaje.

Construir una cultura empresarial sólida: Fomentar un ambiente de trabajo colaborativo y orientado al cliente desde el inicio, asegurando que todos los miembros del equipo estén alineados con nuestros valores y objetivos.

Mantener una gestión financiera prudente: Administrar cuidadosamente nuestros recursos financieros para garantizar una operación eficiente y sostenible a largo plazo, priorizando la inversión en áreas que impulsen el crecimiento de la empresa.

4.1.3. Análisis interno

4.1.3.1. Análisis FODA

Fortalezas:

- Experiencia del equipo fundador en tecnología de la información
- Capacidad para ofrecer soluciones personalizadas y adaptadas a las necesidades del mercado local
- Enfoque en la calidad del servicio al cliente desde el inicio
- Flexibilidad y agilidad para adaptarse rápidamente a las tendencias y cambios del mercado
- Conexiones locales
- Flexibilidad en los servicios
- Enfoque en la innovación
- Escalabilidad

Oportunidades:

- Alta demanda de servicios de tecnologías de la información en Arequipa debido al crecimiento económico y la digitalización
- Potencial para establecer alianzas estratégicas con empresas y organizaciones locales para expandir nuestra base de clientes
- Acceso a educación y capacitación
- Expansión del mercado local y nacional

- Alianzas estratégicas con entidades privadas y públicas
- Innovación tecnológica creciente
- Digitalización gubernamental y transformación digital

Debilidades:

- Falta de reconocimiento de marca y reputación en el mercado al ser una empresa nueva
- Necesidad de desarrollar una base de conocimientos sólida para abordar eficazmente los problemas técnicos de los clientes
- Alto número de competidores directos en el mercado local, lo que dificulta la oportunidad de captar una porción significativa del mercado
- Competencia de precios
- Dependencia de proveedores

Amenazas:

- Competencia potencial de empresas establecidas en el mercado de tecnologías de la información
- Dependencia de la inestable economía
- Riesgos de seguridad cibernética
- Riesgos asociados a cambios en las regulaciones gubernamentales o fluctuaciones económicas que puedan afectar la demanda de servicios tecnológicos
- Avance rapidísimo de la tecnología en los países desarrollados
- Problemas globales derivados de guerras y nuevos bloques mundiales

Este análisis FODA proporciona una visión clara de los factores internos y externos que pueden afectar el éxito de nuestra empresa en Arequipa, permitiéndonos identificar áreas de oportunidad para capitalizar y desafíos a los que debemos prestar atención para mitigar riesgos.

4.1.3.2. Matriz FODA

Una matriz FODA, también conocida como análisis FODA, es una herramienta estratégica utilizada para evaluar los Factores Internos (Fortalezas y Debilidades) y los Factores Externos (Oportunidades y Amenazas) que afectan a una organización, proyecto o situación particular.

La función principal de una matriz FODA es proporcionar una visión integral y estructurada de la situación actual, permitiendo a los individuos o equipos tomar decisiones informadas sobre estrategias y acciones a seguir.

Tabla 5: *Matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas.*

	<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia del equipo fundador en tecnología de la información. • Capacidad para ofrecer soluciones personalizadas y adaptadas a las necesidades del mercado local. • Enfoque en la calidad del servicio al cliente desde el inicio. • Flexibilidad y agilidad para adaptarse rápidamente a las tendencias y cambios del mercado. • Conexiones locales. • Flexibilidad en los servicios • Enfoque en la innovación • Escalabilidad. 	<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de reconocimiento de marca y reputación en el mercado al ser una empresa nueva. • Necesidad de desarrollar una base de conocimientos sólida para abordar eficazmente los problemas técnicos de los clientes. • Alto número de competidores directos en el mercado local, lo que dificulta la oportunidad de captar una porción significativa del mercado. • Competencia de precios. • Dependencia de proveedores
<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta demanda de servicios de tecnologías de la información en Arequipa debido al crecimiento económico y la digitalización. • Potencial para establecer alianzas estratégicas con empresas y organizaciones locales para expandir nuestra base de clientes. • Acceso a educación y capacitación 	<p>Capacidad para ofrecer soluciones personalizadas -> Expansión del mercado: Utilizando nuestra capacidad para ofrecer soluciones adaptadas a las necesidades del mercado local, se puede diversificar la oferta de servicios para abordar nuevos segmentos de mercado, como el sector educativo, el sector salud y las PYMEs.</p> <p>Enfoque en la calidad del servicio -> Alianzas estratégicas: La reputación por la calidad del servicio puede</p>	<p>Educación y capacitación -> Falta de reconocimiento de marca: Se puede aprovechar la creciente demanda de educación tecnológica en Arequipa para ofrecer programas de formación en habilidades digitales y así compensar la falta de reconocimiento de nuestra marca mediante la promoción de los servicios educativos.</p> <p>Expansión del mercado -> Limitaciones de infraestructura: A pesar de las limitaciones de infraestructura, se puede explorar oportunidades</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Expansión del mercado local y nacional • Alianzas estratégicas con entidades privadas y públicas. • Innovación tecnológica creciente. • Digitalización gubernamental y transformación digital 	<p>ayudar a establecer alianzas estratégicas con proveedores de tecnología y otras empresas locales, ampliando así la base de clientes y generando oportunidades de colaboración.</p> <p>Flexibilidad y agilidad -> Innovación tecnológica: La capacidad para adaptarse rápidamente a las tendencias del mercado permite explorar oportunidades para desarrollar nuevas soluciones tecnológicas innovadoras que satisfagan las necesidades emergentes de los clientes.</p>	<p>para expandir nuestra presencia en el mercado local, enfocándonos en segmentos de mercado que requieran servicios tecnológicos específicos que no dependan en gran medida de la infraestructura existente.</p> <p>Alianzas estratégicas -> Competencia de precios: Aunque la competencia de precios puede ser una debilidad, se puede buscar alianzas estratégicas con proveedores y otras empresas locales para ofrecer servicios integrados y complementarios que agreguen valor y nos permitan diferenciarnos en el mercado, superando así el desafío de la competencia de precios.</p>
<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competencia potencial de empresas establecidas en el mercado de tecnologías de la información. • Dependencia de la inestable economía • Riesgos de seguridad cibernética • Riesgos asociados a cambios en las regulaciones gubernamentales o fluctuaciones económicas que puedan afectar la demanda de servicios tecnológicos. • Avance rapidísimo de la tecnología en los países desarrollados • Problemas globales derivados de guerras y nuevos bloques mundiales 	<p>Capacidad para ofrecer soluciones personalizadas -> Riesgos de seguridad cibernética: Al centrarnos en soluciones personalizadas, se puede desarrollar estrategias de seguridad cibernética específicas para cada cliente, reduciendo así el riesgo de ataques y protegiendo la información confidencial de los clientes.</p> <p>Enfoque en la calidad del servicio -> Dependencia de la economía local: Nuestro compromiso con la calidad del servicio nos ayuda a mantener relaciones sólidas con los clientes, lo que puede proporcionarnos estabilidad frente a posibles fluctuaciones económicas en Arequipa.</p> <p>Flexibilidad y agilidad -> Cambios en la demanda del mercado: Nuestra capacidad para</p>	<p>Cambios en las regulaciones gubernamentales -> Falta de reconocimiento de marca: Los cambios en las regulaciones gubernamentales podrían aumentar las barreras de entrada y dificultar el establecimiento de la marca en el mercado local.</p> <p>Dependencia de la economía local -> Competencia de precios: La dependencia de la economía local nos hace vulnerables a las fluctuaciones económicas, lo que podría limitar la capacidad para competir en precios con empresas establecidas en el mercado que cuentan con mayores recursos y economías de escala.</p> <p>Cambios en la demanda del mercado -> Limitaciones de recursos humanos: Los cambios en la demanda del mercado podrían</p>

	adaptarnos rápidamente a las necesidades cambiantes del mercado nos permite ajustar nuestras ofertas de servicios según la demanda del mercado, reduciendo así el riesgo de perder relevancia ante cambios en la demanda del mercado.	exponer nuestras limitaciones de recursos humanos, ya que podríamos tener dificultades para adaptarnos rápidamente a las necesidades cambiantes del mercado si no se cuenta con un equipo lo suficientemente grande y diversificado.
--	---	--

4.1.4. Análisis del macroentorno

4.1.4.1. Análisis PESTEL

En este punto se presentan los principales componentes del macroentorno que afectan de forma directa a la empresa. En el siguiente análisis se evaluarán los factores mediante el análisis PESTEL: legal, político, económico, social, tecnológico y ambiental.

Tabla 6: Análisis de PESTEL

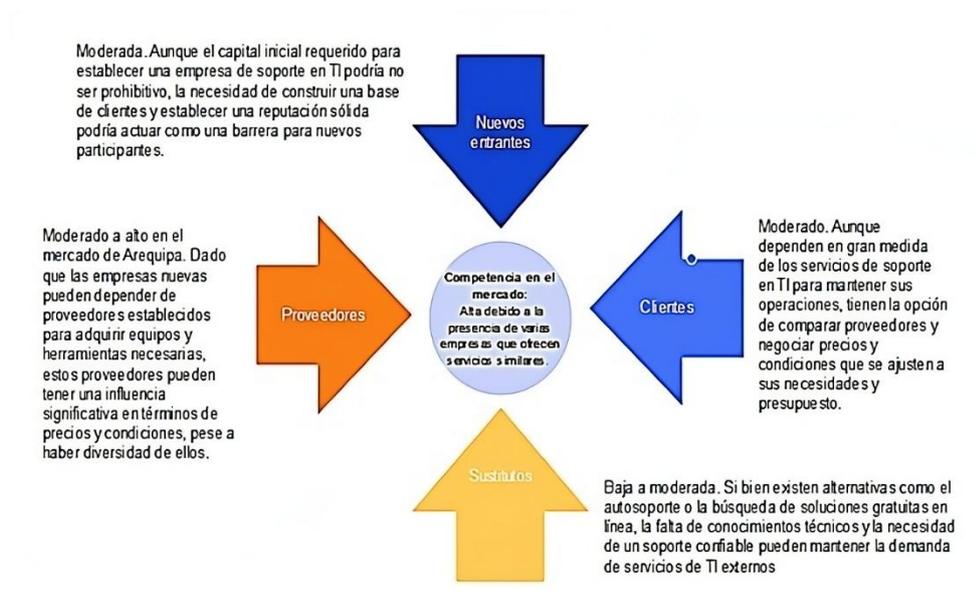
Político	Económico
<p>Inestabilidad política: Perú atraviesa una inestabilidad política, llegando a tener 6 presidentes en 4 años, generándose un clima preocupante para la inversión (Olmo, 2022)</p> <p>Marco regulatorio: El marco regulatorio para las empresas de tecnología de la información es favorable, con leyes que incentivan la inversión y la innovación (Ley 28303 y 30309).</p> <p>Políticas de promoción de la tecnología: El gobierno peruano tiene políticas para promover el desarrollo y la adopción de las tecnologías de la información (El Peruano, 2022b)</p>	<p>Crecimiento económico: La economía peruana se encontraba en un proceso de crecimiento sostenido que va cayendo año a año, sin embargo y pese a ello se genera una mayor demanda por servicios de tecnología de la información. En el primer trimestre de 2022, el 95,0% de los hogares del país tenían al menos un servicio de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) (Gov.pe 2022)</p> <p>Nivel de ingresos: El nivel de ingresos de la población peruana ha aumentado en los últimos años, lo que permite a un mayor número de personas acceder a servicios de tecnología de la información. La ciudad de Arequipa registró en el año móvil abril 2022 - marzo 2023 un ingreso promedio mensual de S/ 2,136.2 (Miñan, 2023)</p> <p>Tasa de desempleo: La tasa de desempleo en Perú es relativamente estable tras la pandemia, lo que facilita la contratación de personal calificado. En el último trimestre del año 2022, la cantidad de personas empleadas en el país llegó a 17 millones 696 mil 400, registrando un aumento del 0,7% (equivalente a 116 mil 100 personas) en comparación con el mismo período del año anterior. En relación con los mismos trimestres de 2020 y 2019, se</p>

	evidencia un incremento del 7,8% y 1,8%, respectivamente (INEI, 2022a).
<p>Sociocultural</p> <p>Penetración de internet: La penetración de internet en Perú ha aumentado considerablemente en los últimos años, lo que genera un mayor mercado potencial para las empresas de tecnología de la información. En el año 2022, el acceso a Internet móvil en los hogares peruanos aumentó al 89.5%, en comparación con el 85.8% del año anterior. Además, el acceso a la conexión fija se elevó al 41.7% en 2022, en contraste con el 39.4% registrado anteriormente (El Peruano, 2022a)</p> <p>Nivel educativo: El nivel educativo de la población peruana está mejorado en los últimos años, lo que aumenta la demanda por servicios de tecnología de la información, aunado al auge tras la pandemia de Covid19. La población joven de 15 a 29 años que reside en áreas urbanas presenta los siguientes porcentajes en los niveles de educación alcanzados: secundaria (55.1%), superior no universitaria (15.8%) y superior universitaria (24.7%) (SENAJU, 2023).</p> <p>Cultura emprendedora: La cultura emprendedora en Perú está creciendo, lo que facilita la creación de nuevas empresas. En 2022, Perú se posicionó como el cuarto país del mundo donde más personas emprenden después de Colombia, México y Sudáfrica (La República, 2023)</p>	<p>Tecnológico</p> <p>Avances tecnológicos y cambios en la industria pueden requerir actualizaciones constantes en nuestras habilidades y conocimientos para mantenernos al día con las últimas tendencias (UTECH, 2022).</p> <p>Innovaciones disruptivas como la inteligencia artificial, pueden alterar el panorama competitivo y exigir que adaptemos nuestros servicios para seguir siendo relevantes en el mercado (López, 2022).</p>
<p>Medioambiental:</p> <p>Conciencia ambiental: La conciencia ambiental aun no es importante en Perú, sin embargo se percibe una mayor demanda por servicios de tecnología de la información que sean amigables con el medio ambiente (Mamani, 2022).</p> <p>Regulaciones ambientales: Las regulaciones ambientales en Perú son cada vez más estrictas, lo que las empresas de tecnología de la información deben tener en cuenta (Viceministerio de Gestión Ambiental, 2020).</p>	<p>Legal</p> <p>Legislación laboral y normativas de empleo pueden afectar nuestras prácticas de contratación y gestión de recursos humanos (Congreso de la República, 2003).</p> <p>Normativas de protección de datos y privacidad pueden influir en nuestras políticas de seguridad cibernética y en la forma en que manejamos la información de nuestros clientes (Superintendencia de Banca, Seguros y AFP del Perú 2022).</p> <p>Leyes de propiedad intelectual: Las leyes de propiedad intelectual en Perú protegen los derechos de las empresas sobre sus innovaciones tecnológicas.</p>

4.1.4.2. Análisis competitivo

El análisis de las 5 fuerzas de Porter sirve para evaluar el atractivo y la competitividad de un mercado específico. Proporciona una comprensión detallada de las dinámicas del mercado al examinar diferentes aspectos que afectan a la industria y a las empresas que operan en ella.

Figura 2: Las 5 fuerzas de Porter



Nuevos entrantes:

La amenaza de nuevos entrantes en el mercado de tecnologías de la información en Arequipa podría considerarse moderada. Aunque el capital inicial y la infraestructura necesaria para establecer una empresa de este tipo pueden ser significativos, la creciente demanda de servicios de TI y la oportunidad de diferenciación podrían atraer a nuevos participantes al mercado.

Competencia en el mercado:

La competencia en el mercado de tecnologías de la información en Arequipa puede ser alta. Existen varias empresas establecidas que ofrecen una variedad de servicios de soporte en TI, lo que crea un entorno competitivo. La rivalidad entre los proveedores existentes podría influir en la calidad del servicio y en los precios ofrecidos a los clientes.

Los competidores más grandes de la ciudad de Arequipa son:

Figura 3: *Competidor- Qoricom*



Figura 4: *Competidor – UPGRADE*



Cabe resaltar que la gran mayoría de las empresas que ofrecen servicios de implementación y mantenimiento de TI se encuentran en los centros comerciales ubicados en la calle Octavio Muñoz Najar, tales como Nova center, AQP Centro y Compuplaza Arequipa.

Sustitutos:

La amenaza de sustitutos en el mercado de tecnologías de la información en Arequipa puede considerarse moderada. Aunque existen alternativas como la contratación de personal interno o la adopción de soluciones automatizadas, la necesidad de experiencia especializada y de un soporte confiable podría mantener la demanda de servicios externos.

Clientes:

Las empresas y organizaciones en Arequipa tendrían un poder de negociación moderado en el mercado de tecnologías de la información. Aunque dependen en gran medida de los servicios de soporte en TI para mantener sus operaciones, tienen la opción de comparar proveedores y negociar precios y condiciones que se ajusten a sus necesidades y presupuesto.

Proveedores:

Los proveedores de servicios de TI y tecnología podrían tener un poder de negociación moderado a alto en el mercado de Arequipa. Dado que las empresas nuevas pueden depender de proveedores establecidos para adquirir equipos y herramientas necesarias, estos proveedores pueden tener una influencia significativa en términos de precios y condiciones. Sin embargo, la diversificación de proveedores y la capacidad de negociación pueden mitigar este poder.

Los proveedores más importantes a nivel nacional y local son:

Figura 5: *Proveedor- Deltron*



Figura 6: Proveedor - MAGITECH



Tabla 7 : Análisis PESTEL

	FACTORES	IMPACTO
POLÍTICO	Inestabilidad política	Negativo
	Marco regulatorio	Positivo
	Políticas de promoción de la tecnología	Positivo
ECONÓMICO	Crecimiento económico	Negativo
	Nivel de ingresos	Positivo
	Tasa de desempleo	Positivo
SOCIAL	Penetración de internet	Negativo
	Nivel educativo	Positivo
	Cultura emprendedora	Positivo
TECNOLÓGICO	Avances tecnológicos	Positivo
	Innovaciones disruptivas	Positivo
ECOLÓGICO	Conciencia ambiental	Positivo
	Regulaciones ambientales	Positivo
LEGAL	Legislación laboral y normativas de empleo	Positivo
	Normativas de protección de datos y privacidad	Positivo
	Leyes de propiedad intelectual	Positivo
COMPETITIVO	Proveedores	Moderada a alto
	Nuevos entrantes	Moderada
	Competencia en el mercado	Alta
	Productos sustitutos	Moderada
	Clientes	Moderado a alto

4.2. Estudio de mercado

El estudio de mercado es una investigación sistemática y exhaustiva que se lleva a cabo para recopilar, analizar e interpretar información relevante sobre un mercado específico. Esta investigación tiene como objetivo principal comprender las características, comportamientos y necesidades de los consumidores, así como evaluar la viabilidad de un producto, servicio o negocio en ese mercado.

4.2.1. Descripción del servicio

La empresa “Madarack Solutions” ofrecerá un amplio rango de servicios de soporte en tecnologías de la información (TI) dirigidos tanto a personas naturales como a pequeñas empresas en la ciudad de Arequipa. Estos servicios estarán diseñados para ayudar a los clientes a optimizar el rendimiento, la seguridad y la eficiencia de sus sistemas y recursos tecnológicos, permitiéndoles concentrarse en sus objetivos principales sin preocuparse por problemas técnicos o de infraestructura.

Entre los servicios que ofrecerá la empresa se incluirán:

- **Diagnóstico y solución de problemas técnicos:** Ofrecerá asistencia remota o presencial para diagnosticar y solucionar problemas técnicos en equipos de cómputo, redes, sistemas operativos, software y otros dispositivos tecnológicos.
- **Mantenimiento preventivo:** Realizará revisiones periódicas de los sistemas informáticos de los clientes para identificar y corregir posibles fallos antes de que se conviertan en problemas más graves, lo que contribuirá a mantener la estabilidad y la seguridad de los sistemas.
- **Actualización de software y seguridad:** Se encargará de mantener actualizado el software de los clientes, instalando las últimas actualizaciones de seguridad y parches necesarios para proteger sus sistemas contra amenazas cibernéticas.
- **Copias de seguridad y recuperación de datos:** Implementará soluciones de copia de seguridad automatizadas para garantizar la integridad y

disponibilidad de los datos de los clientes, y proporcionará servicios de recuperación de datos en caso de pérdida o daño.

- **Consultoría y asesoramiento tecnológico:** Brindará asesoramiento experto sobre la selección, implementación y optimización de tecnologías de la información, así como sobre estrategias para mejorar la productividad y la eficiencia empresarial a través de la tecnología.
- **Capacitación y formación:** Ofrecerá programas de capacitación y formación personalizados para ayudar a los clientes a aprovechar al máximo sus sistemas y herramientas tecnológicas, aumentando así su conocimiento y habilidades en el uso de la tecnología.

Es decir que, la empresa proporcionará un servicio integral y personalizado de soporte en tecnologías de la información, centrado en resolver los problemas y necesidades tecnológicas de sus clientes de manera oportuna, eficiente y confiable, con el objetivo de mejorar su productividad y competitividad en el mercado.

El presente estudio se orientará hacia las personas naturales, al considerarse que son los clientes más sencillos de acceder al iniciar la empresa sus operaciones.

4.2.2. Segmentación del mercado

La segmentación de mercado es un proceso mediante el cual se divide el mercado en grupos más pequeños y homogéneos de consumidores que comparten características, necesidades o comportamientos similares.

Tabla 8: Segmentación de mercado

Segmentación geográfica	Segmentación demográfica
<p>La segmentación geográfica será:</p> <p>Distritos de la región Arequipa, destacando principalmente Yanahuara (27923), Cayma (110463), Cerro Colorado (244103) y Sachaca (29875) (Gerencia Regional de Salud 2022)</p> <p>La población de estos distritos suma: 412,364</p>	<p>Considerando la población obtenida de la segmentación geográfica, se considerará personas entre 20 a 59 años de ambos sexos, que pueden contar con algún requerimiento de servicio en TI.</p> <p>El resultado de esta segmentación es de 237,114 personas.</p> <p>La siguiente segmentación se dio por clase social, considerándose las clases sociales AB (16.7%) y C (41.6%), obteniéndose 138,238 ciudadanos.</p>
Segmentación psicográfica	Segmentación de comportamiento
<p>En cuanto a los estilos de vida, el servicio se orientará a las personas proactivas, las cuales son: sofisticadas, progresistas y modernas (Arellano, 2018), por lo tanto desean mantener siempre operativos sus recursos tecnológicos.</p> <p>Respecto a los intereses, son personas aficionadas a la tecnología, moda, juegos y cultura pop.</p> <p>Y en cuanto a sus opiniones son personas orientadas hacia el progresismo.</p>	<p>Personas dependientes de la tecnología e internet debido a aficiones o trabajo.</p> <p>Son fieles a la marca.</p> <p>Prefieren calidad que precio.</p>

4.2.3. Identificación de los requerimientos

La información mostrada en la siguiente tabla se obtuvo mediante un *focus group* realizado con 30 clientes potenciales que cumplen los criterios de la anterior segmentación.

Tabla 9: Mapa de empatía

¿Qué piensa y que siente?	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Piensan que el mantenimiento y seguridad de sus tecnologías de información es algo imprescindible para su trabajo y vida. ○ Sienten que dependen de la tecnología para poder desarrollar sus actividades con el 100% de efectividad. ○ Valoran el desarrollo tecnológico. ○ Valorizan los productos y servicios que les permitan optimizar sus tiempos y actividades. 	
¿Qué oye?	¿Qué ve?
<ul style="list-style-type: none"> ○ Desconfianza con algunos aspectos de la tecnología. ○ Temor por la seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Servicios inadecuados de mantenimiento e instalación de tecnologías de información ○ Poca seguridad cuando dejan sus equipos ○ Poca información de las empresas al realizar el servicio técnico
¿Qué dice y qué hace?	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Les importa verse como personas que destacan en los diversos campos en que se desempeñan. ○ Les gusta destacar sus logros. ○ Les gusta hablar de nuevas tecnologías y desarrollo tecnológico ○ Destinan gran parte de su tiempo a trabajar con tecnología. 	
Esfuerzo	Resultados
<ul style="list-style-type: none"> ○ Les preocupa no alcanzar sus metas diarias o mensuales por fallas en sus recursos tecnológicos. ○ Les preocupa que el servicio brindado no sea totalmente satisfactorio. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Un servicio con 100% de garantía, rapidez, seguridad y confianza, con una explicación detallada de lo que se va a hacer en el equipo o instalación.

De acuerdo con el mapa de empatía, se puede decir que los clientes potenciales del servicio desean seguridad y confiabilidad al momento de recibir algún tipo de servicio de TI. Desean que se les atienda rápido para ver nuevamente operativo su equipo y desconfían del servicio si no les explican de manera clara y sencilla en qué consistirá.

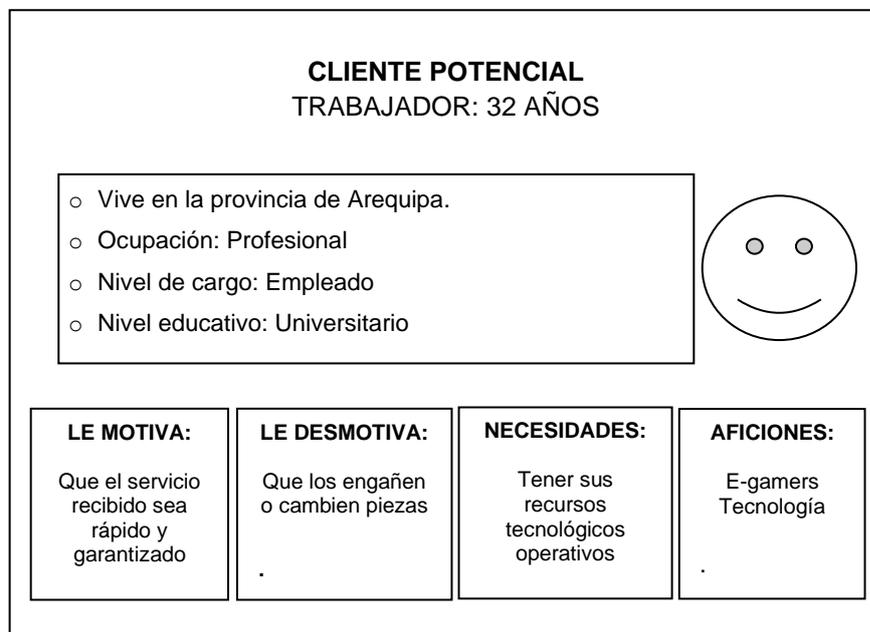
4.2.4. Perfil del consumidor

El perfil del consumidor basado en la información proporcionada por el mapa de empatía sería el siguiente:

- Valora la seguridad y confiabilidad en el servicio de TI.
- Busca una atención rápida para restaurar la operatividad de su equipo.
- Prefiere una explicación clara y sencilla sobre el servicio que recibirá.
- Desconfía del servicio si no se le proporciona una explicación clara.

Esto queda aclarado en la siguiente plantilla de consumidor:

Figura 7: *Perfil del consumidor ideal*



4.2.5. Metodología empleada en la investigación del mercado

Para llevar a cabo el análisis de mercado en este estudio, se utilizó una metodología que implica la recolección de datos mediante una encuesta dirigida a residentes de la provincia de Camaná. El instrumento empleado fue un cuestionario diseñado específicamente para obtener información sobre los posibles consumidores de la empresa "Madarack Solutions". El cuestionario de preguntas se administró a través de un formulario de Google Forms.

La muestra utilizada en el cuestionario fue seleccionada de manera no probabilística accidental, aplicando criterios estadísticos para garantizar su representatividad. Se utilizó la fórmula de población finita, considerando los criterios de segmentación de mercado, la cual se estima en 115,784 personas. De acuerdo con la segmentación de mercado proporcionada en la tabla 16, se determinó que una muestra de 385 personas sería adecuada para el estudio.

El cuestionario consta de 19 preguntas, diseñadas para evaluar el comportamiento de los consumidores en relación con la adquisición de productos saludables, así como aspectos específicos que influirían en su decisión de compra de granola, incluyendo el consumo de productos competidores.

4.2.6. Resultados de la aplicación del cuestionario

4.2.6.1 Informe ejecutivo sobre el estudio de mercado de servicios de soporte en tecnologías de la información en Arequipa

El presente informe resume los hallazgos obtenidos a través del estudio de mercado realizado en la ciudad de Arequipa, enfocado en los servicios de soporte en tecnologías de la información. Se analizó una muestra de 385, representativa de la población para comprender mejor las preferencias y necesidades de los usuarios en relación con estos servicios.

A. Resultados del estudio de mercado

- **Edad:** El rango de edad más común entre los encuestados fue de 30 a 40 años, seguido por 20 a 30 años y 41 a 50 años.
- **Género:** La mayoría de los encuestados fueron de sexo masculino, seguido por el sexo femenino y un pequeño porcentaje que prefirió no indicar su sexo.

- **Nivel de educación:** La mayoría de los encuestados tenían estudios superiores completos, seguidos por aquellos con estudios superiores incompletos y estudios de posgrado.
- **Estado civil:** La mayoría de los encuestados estaban casados, seguidos por solteros y convivientes.
- **Distrito en Arequipa:** La mayoría de los encuestados provenían del distrito de Cerro Colorado, seguido por Cayma, Yanahuara y Sachaca.
- **Tecnología en casa:** La gran mayoría de los encuestados contaban con algún tipo de tecnología de información en casa.
- **Frecuencia de uso de servicios técnicos:** La mayoría utilizaba el servicio de soporte técnico de manera anual.
- **Dispositivo tecnológico más utilizado:** Las laptops fueron los dispositivos más utilizados por los encuestados.
- **Conocimiento sobre soporte técnico:** La mayoría tenía un conocimiento alto sobre soporte técnico en tecnologías de la información.
- **Importancia de la atención personalizada:** La mayoría consideraba muy importante la atención personalizada al elegir una empresa de soporte en tecnologías de la información.
- **Medios de comunicación preferidos:** La mayoría prefería el *boca a boca* como medio de obtener información sobre servicios de soporte en tecnologías de la información.
- **Factor determinante al elegir una empresa de soporte:** La seguridad en el servicio fue considerada el factor más importante por la mayoría.
- **Servicios específicos de soporte más necesarios:** El mantenimiento de hardware fue el servicio más valorado por los encuestados.
- **Empresas donde se realiza mantenimiento:** La calle Muñoz Najjar fue mencionada como el lugar donde se realizaba el mantenimiento, seguido por nombres como MicroData, Upgrade y el grupo Comet.
- **Satisfacción con servicios de soporte técnico:** La mayoría tenía una satisfacción neutral con los servicios utilizados en el pasado.
- **Tipo de atención preferida:** La atención presencial en domicilio u oficina fue la preferida por la mayoría.
- **Disposición a pagar por servicio de emergencia:** La mayoría estaba dispuesta a pagar dependiendo del servicio o entre 100 y 200 soles.
- **Disposición a utilizar servicio de soporte:** La mayoría estaría dispuesta a utilizar el servicio si se garantiza seguridad, ofrece garantía en el trabajo

realizado, proporciona atención personalizada y presenta un precio adecuado.

B. Conclusiones del estudio de mercado

- El servicio ofrecido se centra en el soporte en tecnologías de la información en la ciudad de Arequipa, basado en los resultados obtenidos del estudio de mercado. Este estudio analizó una muestra representativa de 385 personas para comprender las preferencias y necesidades de los usuarios en relación con estos servicios.
- Los resultados del estudio muestran que la mayoría de los encuestados se encuentran en el rango de edad de 30 a 40 años, son mayormente hombres, tienen estudios superiores completos y están casados. La mayoría proviene del distrito de Cerro Colorado y cuenta con tecnología de información en casa, prefiriendo el *boca a boca* como medio de obtención de información sobre servicios de soporte.
- La seguridad en el servicio y la atención personalizada son aspectos importantes para los usuarios al elegir una empresa de soporte. Las laptops son los dispositivos más utilizados, y el mantenimiento de hardware es el servicio más valorado. La mayoría estaría dispuesta a utilizar el servicio si se garantiza seguridad, ofrece garantía en el trabajo realizado, proporciona atención personalizada y presenta un precio adecuado.
- En conclusión, existe una demanda significativa de servicios de soporte en tecnologías de la información en Arequipa, especialmente entre los adultos jóvenes, y se espera que la empresa que ofrezca seguridad, atención personalizada y servicios de mantenimiento de hardware pueda satisfacer estas necesidades.

C. Recomendaciones

- Implementar una estrategia integral de comunicación: Además de aprovechar los canales de boca a boca y las redes sociales, la empresa debería desarrollar una estrategia de comunicación integral que abarque diversos medios, como anuncios en línea, campañas de correo electrónico y colaboraciones con *influencers* o líderes de opinión en el campo de la tecnología. Esto ayudaría a aumentar la visibilidad de la empresa y a llegar a un público más amplio y diverso.
- Priorizar la seguridad y la experiencia del personal: Además de ofrecer servicios de calidad, la empresa debería destacar la seguridad en el servicio

y la experiencia del personal como factores diferenciadores en el mercado. Esto implica asegurarse de que el personal esté debidamente capacitado y certificado, y que se sigan las mejores prácticas en términos de seguridad y protección de datos.

- Ampliar la gama de servicios ofrecidos: Además del mantenimiento de hardware y software, la empresa podría considerar la inclusión de servicios adicionales que complementen su cartera existente. Esto podría incluir servicios de consultoría tecnológica, migración de datos, recuperación de desastres, entre otros, para ofrecer soluciones integrales a las necesidades de los clientes.
- Ofrecer opciones de atención personalizada: Además de las visitas a domicilio y la atención remota, la empresa podría considerar la implementación de servicios adicionales que mejoren la experiencia del cliente, como horarios flexibles de atención, seguimiento proactivo de casos y la posibilidad de comunicarse con un técnico dedicado en todo momento.
- Flexibilidad en la tarificación: La empresa debería ofrecer opciones de tarificación flexibles que se adapten a las necesidades y presupuestos individuales de los clientes. Esto podría incluir paquetes de servicios personalizables, planes de suscripción mensual o por incidente, y descuentos por fidelidad o referencias. La transparencia en la estructura de precios y la claridad en los términos y condiciones también son fundamentales para generar confianza y satisfacción en los clientes.

4.2.7. Estimación del mercado

4.2.7.1 Demanda potencial

El servicio que se busca generar es un servicio integral de soporte en tecnologías de la información en la ciudad de Arequipa. Este servicio estará enfocado en satisfacer las necesidades de los usuarios en cuanto a mantenimiento de hardware y software, instalación y configuración de programas, así como atención personalizada y rápida solución de problemas tecnológicos. La empresa se compromete a ofrecer seguridad en el servicio, experiencia del personal, opciones de atención presencial y remota, y tarifas flexibles. Con un enfoque en la satisfacción del cliente y la calidad del servicio, se espera que esta propuesta llene un vacío en el mercado local y se convierta en la opción preferida para aquellos que requieran asistencia técnica en el ámbito de la tecnología de la información.

Para la estimación de la demanda potencial se utilizarán los datos recopilados tras la aplicación de los cuestionarios realizados, aplicando la siguiente fórmula:

$$Q = n \times p \times q$$

Donde:

Q: Demanda potencial

n: número de compradores posibles para el mismo tipo de servicio en un determinado mercado.

p: precio promedio del servicio en el mercado

q: cantidad promedio de consumo per cápita en el mercado

Para poder calcular el valor de “n”, se consideró la pregunta 18: ¿Estaría dispuesto a utilizar el servicio de soporte técnico en tecnologías de la información si este garantiza seguridad, ofrece garantía en el trabajo realizado, proporciona atención personalizada según sus necesidades y presenta un precio adecuado? De la cual se tomará en consideración al porcentaje de personas que contestó que sí, dando como resultado un 85% del total de las personas encuestadas las que estarían dispuestas a tomar el servicio, siempre y cuando cumpla con los requisitos de calidad estipulados por la misma muestra.

Considerando la población total de 412,364 y filtrando según el segmento de mercado tenemos un total de 138,238 personas estimadas, el 80% nos daría un total de 110,590 personas.

Para calcular el valor de “p”, se tomó en cuenta la pregunta: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un servicio técnico de emergencia que garantice la solución rápida de problemas críticos en sus dispositivos tecnológicos? respondiendo la mayoría que estarían dispuestos a pagar de S/100 a S/200. Haciendo la comparación de precios en el mercado por un servicio tradicional de mantenimiento se tiene un precio promedio de S/.100.

Por último, para el parámetro “q”, se tomó en cuenta la pregunta: ¿Con qué frecuencia utiliza servicios de soporte técnico en tecnologías de la información? De la cual el 81% respondió que podría solicitar el servicio una vez al año, considerando una demanda mensual de 9,649.

Para el cálculo se tiene:

$$Q= 9,648.67 \times 100 \times 1$$

$$Q= S/964,867 \text{ mensuales}$$

Si se considera tomar sólo un 4% de cuota del mercado potencial se tendrá:

$$Q= 385.95 \times 100 \times 1$$

$$Q= S/38,595 \text{ mensuales}$$

4.2.7.2 Demanda histórica

Para la demanda histórica se tomará cuenta el crecimiento de la población de los distritos seleccionados en base a los datos recopilados de la proyección poblacional (GREC, 2024), que pertenecen a los niveles socioeconómicos A, B y C y que se encuentren en edad de trabajar y adquirir el producto, todo ello según el segmento de mercado.

Tabla 10: *Demanda histórica total*

Año	Cerro Colorado	Yanahuara	Cayma	Sachaca	Total
2017	154,843	26,662	95,105	20,504	297,114
2018	157,856	31,730	96,009	20,853	306,448
2019	208824	28242	103458	26891	367,415
2020	236087	26616	104888	27602	395,193
2021	236098	27134	107806	29363	400,401
2022	244103	27923	110463	29875	412,364

Tabla 11: *Demanda histórica total según rango de edades (20 a 59 años)*

Año	Cerro Colorado	Yanahuara	Cayma	Sachaca	Total
2017	86,371	15,020	53,652	11,404	166,447
2018	104,822	20,502	65,765	14,247	205,336
2019	119,148	15,393	58,073	14,722	207,336
2020	139,308	14,683	61,669	15,977	231,637
2021	140,130	14,806	62,625	16,088	233,649
2022	141,653	15,055	63,873	16,533	237,114

Tabla 12: *Demanda histórica total según nivel socioeconómico (ABC)*

Año	Cerro Colorado	Yanahuara	Cayma	Sachaca	Total
2017	50,354	8,757	31,279	6,649	97,039
2018	61,111	11,953	38,341	8,306	119,711
2019	69,463	8,974	33,857	8,583	120,877
2020	81,217	8,560	35,953	9,315	135,044
2021	81,696	8,632	36,510	9,379	136,217
2022	82,584	8,777	37,238	9,639	138,238

Aplicando una intención de compra del 85% según la encuesta realizada, la demanda queda de acuerdo con lo mostrado en la tabla siguiente:

Tabla 13: *Intención de compra del 85%*

Año	Demanda
2018	82,483
2019	101,754
2020	102,745
2021	114,787
2022	115,784

4.2.7.3 Proyección de la demanda futura

Para la proyección de la demanda se hizo uso del método de mínimos cuadrados, aplicando los datos de la demanda histórica estimada.

Tabla 14: *Proyección de la demanda para los años 2023 – 2027*

Cálculo $Y = a + bX$

	Años	Demanda		
	X	Y	XY	X ²
	1	82,483	82,483	1
	2	101,754	203,508	4
	3	102,745	308,235	9
	4	114,787	459,148	16
	5	115,784	578,920	25
Sumatoria	15	517,553	1,632,294	55

Nota. Parámetros de los mínimos cuadrados.

Una vez aplicado el método de los mínimos cuadrados para estimar la demanda se hallan los parámetros la ordenada en el origen (b), pendiente (a) y la variable independiente (x) y la variable dependiente (Y), para de esta forma poder hallar la demanda proyectada de los años 2023 a 2028, la cual se muestra a continuación:

$$b = 7963.5$$

$$a = 79620.1$$

$$Y = 127,401$$

Tabla 15: *Demanda proyectada*

Año	Demanda	4%
2023	127,401	5,096
2024	135,365	5,415
2025	143,328	5,733
2026	151,292	6,052
2027	159,255	6,370

Para corroborar la demanda futura de “Madarack Solutions” en el servicio de soporte técnico en tecnologías de la información, se puede utilizar una técnica de

proyección lineal basada en el crecimiento histórico de la demanda calculado en la Tabla 13 (Intención de compra del 85%). Los datos de esta tabla sugieren una tendencia de crecimiento anual que se puede extrapolar para los próximos años.

4.2.7.4 Cálculo de la Tasa de Crecimiento Promedio Anual (CAGR)

Para obtener la tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) de la demanda histórica desde 2018 hasta 2022, se utiliza la siguiente fórmula:

$$CAGR = \left(\frac{\text{Demanda en el año final}}{\text{Demanda en el año inicial}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

Donde:

- Demanda en el año final es la demanda de 2022 (115,784).
- Demanda en el año inicial es la demanda de 2018 (82,483).
- n es el número de años (4).

Calculando la tasa de crecimiento promedio anual, se podrá usarla para proyectar la demanda en los próximos años.

4.2.7.5 Proyección de la Demanda Futura

Una vez obtenida la tasa de crecimiento, proyectaremos la demanda futura utilizando la fórmula:

$$\text{Demanda futura} = \text{Demanda actual} \times (1 + CAGR)^n$$

Paso 1: Cálculo del CAGR

$$CAGR = \left(\frac{115,784}{82,483} \right)^{\frac{1}{4}} - 1$$

Paso 2: Proyección para los Próximos Años

Con la CAGR calculada, se podrá proyectar la demanda para los próximos cinco años (2023-2027).

Año	Demanda Proyectada
2023	126,029
2024	137,180
2025	149,318
2026	162,530
2027	176,911

Esta tabla refleja la demanda esperada para los próximos cinco años, basada en el crecimiento histórico.

4.2.7.6 Comparación de los resultados

Año	Proyección con CAGR	Proyección con Mínimos Cuadrados
2023	126,029	127,401
2024	137,180	135,365
2025	149,318	143,328
2026	162,530	151,292
2027	176,911	159,255

La proyección basada en mínimos cuadrados ofrece un crecimiento lineal progresivo que puede ser más realista si el mercado muestra un crecimiento estable y continuo. La proyección con CAGR muestra un crecimiento compuesto, lo cual implica un aumento más acelerado en años posteriores, adecuado en contextos de expansión rápida o alta demanda.

Dado que se trata de un servicio de soporte técnico en tecnologías de la información, que típicamente muestra una demanda relativamente constante y estable (sin picos de crecimiento abruptos), se recomienda el uso del método de mínimos

cuadrados. Esto se debe a que dicho método proporciona una estimación lineal y progresiva, lo cual puede ser más adecuado para mercados maduros o con crecimiento gradual (Levine, Stephan y Szabat, 2016) como el de servicios técnicos en una ciudad como Arequipa.

Además, el método de mínimos cuadrados se ajusta mejor si el mercado local presenta una demanda predecible y no se espera un crecimiento exponencial en el corto plazo. Esto permite a “Madarack Solutions” planificar con mayor precisión y ajustar recursos de manera más sostenible.

4.2.8. Ventajas competitivas

De acuerdo con las tres estrategias genéricas propuestas por Michael Porter, la ventaja competitiva más adecuada para este servicio de soporte técnico en tecnologías de la información será la estrategia de diferenciación:

Diferenciación:

Según los resultados del estudio, los clientes valoran mucho la seguridad en el servicio y la atención personalizada al elegir una empresa de soporte técnico.

La empresa podría diferenciarse ofreciendo un servicio de alta calidad, con personal altamente capacitado y certificado, procesos estrictos de seguridad y protección de datos, además de una atención al cliente excepcional con técnicos dedicados.

Además, ampliar la gama de servicios ofrecidos como consultoría tecnológica, migración de datos, recuperación de información perdida, etc. agregaría valor diferenciado.

Esta estrategia permitiría cobrar un precio más alto al ofrecer un servicio único y superior en el mercado.

Figura 8: *Logotipo*



Liderazgo en costos:

Esta estrategia parece menos viable, ya que los clientes no priorizan el precio como el factor más importante, sino la seguridad y atención personalizada. Ofrecer servicios de alta calidad con personal muy capacitado y procesos de seguridad estrictos tiende a encarecer los costos operativos.

Enfoque o alta segmentación:

Si bien el estudio indica que el mercado objetivo serían adultos jóvenes de 30-40 años del distrito de Cerro Colorado, la empresa podría enfocarse en un nicho aún más específico (por ejemplo, pequeñas empresas) para atenderlo de manera más especializada. Sin embargo, la estrategia de diferenciación parece más adecuada para competir en el mercado general de soporte técnico en tecnologías de la información. Es decir, la estrategia genérica de diferenciación, enfocada en ofrecer un servicio de soporte técnico superior en calidad, seguridad y atención al cliente, sería la más recomendable según los hallazgos del estudio de mercado y las propuestas de Michael Porter.

4.2.9. Estrategias de marketing

Se consideraron las siguientes estrategias de marketing:

Tabla 16: Estrategia de Marketing

Servicio	Precio	Plaza	Promoción
Servicio de soporte técnico de alta calidad con personal certificado	Precios que reflejen el valor agregado del servicio diferenciado	Centro de operaciones en Cerro Colorado	Aprovechar el boca a boca
Priorizar la seguridad y protección de datos	Paquetes de servicios personalizables	Atención presencial en domicilio u oficina	Estrategia de marketing digital (anuncios, email, redes sociales)
Atención personalizada con técnicos dedicados	Planes de suscripción mensual o por incidente	Canales de atención remota (chat, videollamadas)	Colaborar con influencers del sector tecnológico
Amplia gama de servicios (mantenimiento,	Descuentos por fidelidad, referencias		Participar en ferias y eventos

Servicio	Precio	Plaza	Promoción
consultoría, migración de datos, etc.)	o paquetes adicionales		tecnológicos locales
Garantías en el trabajo realizado	Transparencia en precios y términos		Ofrecer descuentos o servicios gratuitos por tiempo limitado

4.3. Estudio técnico

4.3.1. Estudio de la localización

Se evaluó la ubicación de la planta mediante un análisis de micro localización, dado que la macro localización, ya está establecida al llevarse a cabo el proyecto en la provincia de Arequipa, en el departamento del mismo nombre.

Se considerarán aspectos técnicos como factores económicos, sociales, legales y ecológicos en el análisis de micro localización para determinar el distrito donde se establecerá la oficina y centro de reparación fija.

La provincia de Arequipa cuenta con 29 distritos, de los cuales se considerarán tres: Arequipa, Cerro Colorado y Yanahuara, siendo estos los tres distritos con mayor población y actividad comercial dentro de la provincia.

4.3.1.1. Análisis de los factores de localización

Para el estudio de prefactibilidad de una empresa de soporte en tecnologías de la información en Arequipa, en la etapa del estudio técnico, algunos factores clave a considerar para determinar la localización óptima son:

a) Disponibilidad y costos de terrenos/locales:

- Revisar la oferta inmobiliaria en diferentes zonas de Arequipa (comerciales, industriales)
- Analizar costos de compra/alquiler y gastos asociados (impuestos, servicios, etc.)

b) Cercanía al mercado objetivo:

- Ubicarse cerca de las principales empresas/clientes potenciales facilita la prestación de servicios

- Zonas con alta concentración de empresas de diversos rubros podrían ser ideales

c) Infraestructura y servicios públicos:

- Disponibilidad de conexiones de telecomunicaciones de alta calidad (internet, telefonía)
- Suministro confiable de energía eléctrica
- Accesibilidad por vías de transporte (cercanía a vías principales)

d) Disponibilidad de mano de obra calificada:

- Cercanía a centros de formación técnica/universidades facilita contratación de personal
- Zonas con alta densidad de profesionales TI

e) Factores ambientales y legales:

- Revisar normativas municipales sobre zonas permitidas para este tipo de negocios
- Evitar zonas con altos niveles de contaminación que puedan afectar operaciones

f) Costos y disponibilidad de servicios complementarios:

- Cercanía a proveedores de insumos y servicios de mantenimiento
- Disponibilidad de servicios bancarios, de seguridad, etc.

g) Proyección de crecimiento de la empresa:

- Considerar espacios que permitan futuras expansiones de las instalaciones

Realizar un análisis ponderado de estos factores según su importancia relativa ayudará a identificar la ubicación más conveniente para maximizar la eficiencia operativa y de costos de la empresa de soporte TI.

Tabla 17: Factores de Localización y Ponderaciones Ajustadas

Factor	Ponderación
Disponibilidad y costo de terrenos/locales	0.35
Cercanía al mercado objetivo	0.20
Infraestructura y servicios públicos	0.15
Disponibilidad de mano de obra calificada	0.10
Factores ambientales y legales	0.10
Costos y disponibilidad servicios complementarios	0.05
Proyección de crecimiento de la empresa	0.05

Tabla 18: Evaluación Ajustada

Factor	Ponderación	Cayma	Cercado	Cerro Colorado
Disponibilidad y costo de terrenos/locales	0.35	3	4	5
Cercanía al mercado objetivo	0.20	3	5	4
Infraestructura y servicios públicos	0.15	4	5	5
Disponibilidad de mano de obra calificada	0.10	3	5	4
Factores ambientales y legales	0.10	4	3	5
Costos y disponibilidad servicios complementarios	0.05	3	5	4
Proyección de crecimiento de la empresa	0.05	4	3	5
Total	1.00	3.40	4.45	4.65

Escala de Evaluación:

1 = Malo

2 = Regular

3 = Bueno

4 = Muy Bueno

5 = Excelente

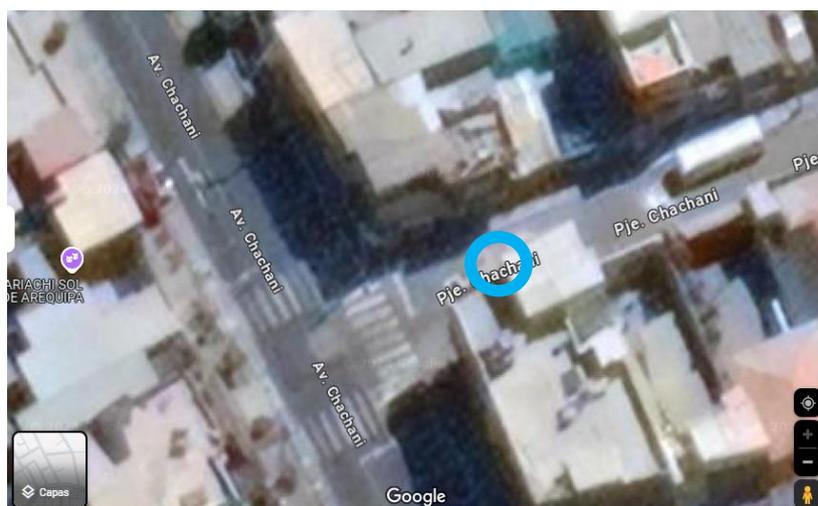
La principal razón de esta puntuación más alta es el mayor peso asignado al factor "Disponibilidad y costo de terrenos/locales", donde Cerro Colorado obtuvo la máxima calificación de 5 (Excelente). Además, mantuvo calificaciones altas en otros factores importantes como infraestructura y servicios públicos, factores ambientales y legales, y proyección de crecimiento de la empresa.

Por lo tanto, según el análisis ponderado de factores, el distrito de Cerro Colorado sería la ubicación óptima para la instalación de la empresa de soporte en tecnologías de la información "Madarack Solutions" en Arequipa.

Figura 9: *Ubicación propuesta 1*



Figura 10: *Ubicación propuesta 2*



Nota. Google Maps

4.3.2. Tamaño de planta

Se evaluó la relación entre el tamaño del mercado y la capacidad de servicio de los colaboradores en el proceso para determinar el tamaño adecuado de la planta de producción.

4.3.2.1. Relación tamaño – mercado

Según la proyección de la demanda del proyecto, se prevé que en el año 2023 la demanda alcance las 127,401 unidades del producto. Sin embargo, sólo se tomará una cuota de mercado del 3%.

Tabla 19: *Relación tamaño mercado 2023*

Año	Demanda	Demanda anual	Demanda mensual	Demanda diaria	Con tres Colaboradores
2023	127,401	624	52	2	2
2024	135,365	1,560	130	5	2
2025	143,328	3,120	260	10	3
2026	151,292	4,368	364	14	3
2027	159,255	5,304	442	17	3

Considerado una demanda diaria de dos servicios, y considerando a dos colaboradores para realizar los servicios técnicos, se considera una relación tamaño mercado de un servicio por colaborador por día, siendo este el tamaño óptimo inicial.

No se considera capacidad de máquinas, debido a que se contará con las herramientas y equipos necesarios para brindar hasta cinco servicios en simultáneo.

4.3.3. Ingeniería del proyecto

4.3.3.1. Definición técnica del servicio

La creación de una empresa de soporte en tecnologías de la información en la ciudad consiste en establecer una entidad comercial que brinde servicios especializados en el mantenimiento, reparación, instalación y consultoría relacionados con sistemas informáticos, redes, software, hardware y otros aspectos tecnológicos. Este servicio incluiría diagnóstico y solución de problemas técnicos, configuración de equipos y

software, asesoramiento en la adquisición de tecnología, implementación de medidas de seguridad informática, entre otros, con el objetivo de satisfacer las necesidades tecnológicas de individuos y empresas en la ciudad.

La creación de una empresa de soporte en tecnologías de la información en la ciudad implica también ofrecer servicios de consultoría estratégica en TI, ayudando a las organizaciones a alinear sus sistemas y recursos tecnológicos con sus objetivos empresariales. Además, la empresa podría proporcionar servicios de gestión de proyectos de TI, incluyendo planificación, implementación y seguimiento de iniciativas tecnológicas. Asimismo, podría ofrecer servicios de capacitación y formación en tecnologías específicas para clientes y empleados, así como servicios de monitoreo y mantenimiento proactivo de sistemas para garantizar su óptimo funcionamiento y seguridad a lo largo del tiempo. Así, la empresa se dedicaría a proporcionar un amplio espectro de servicios de soporte y consultoría en tecnologías de la información para satisfacer las necesidades variadas y cambiantes del mercado en la ciudad.

La empresa se dedicará a la reparación y mantenimiento de computadoras. Serán profesionales de amplia experiencia y capacidad técnica, con capacitación y actualización permanente. Sus técnicos contarán con más de 10 años de experiencia, lo que les permitirá brindar un servicio de calidad y garantía.

El Servicio Técnico de Computadoras a Domicilio funcionará en todos los distritos de Arequipa y, en algunos casos, se realizarán diagnósticos o reparaciones remotas mientras el caso lo permita. Se atenderán emergencias el mismo día. Se ocuparán de problemas de Hardware de laptop y computadoras, como mantenimiento de Hardware de laptop y PC, pantalla rota o parpadea, descarga de batería, teclas que no funcionan, disco duro dañado y sobrecalentamiento de laptops. También se atenderán los problemas más comunes de Software, como eliminación de virus, formateo e instalación de sistema operativo, equipo lento, implementación de correos corporativos y problemas para correr programas.

En cuanto a las políticas de venta, se tratará de una tienda física ubicada en Cerro Colorado, Arequipa, Perú, y se realizarán servicios *delivery* a todo Arequipa. Los precios incluirán IGV y se emitirán boletas y facturas. Las formas de pago aceptadas serán depósitos o transferencias bancarias (BCP, BBVA, Interbank, YAPE, PLIN) y efectivo, Visa o MasterCard. Los servicios tardarán normalmente menos de cuatro horas en llegar a su destino una vez realizada la solicitud de servicio vía telefonía móvil, por WhatsApp o página web.

Figura 11: *Proceso de atención al cliente*

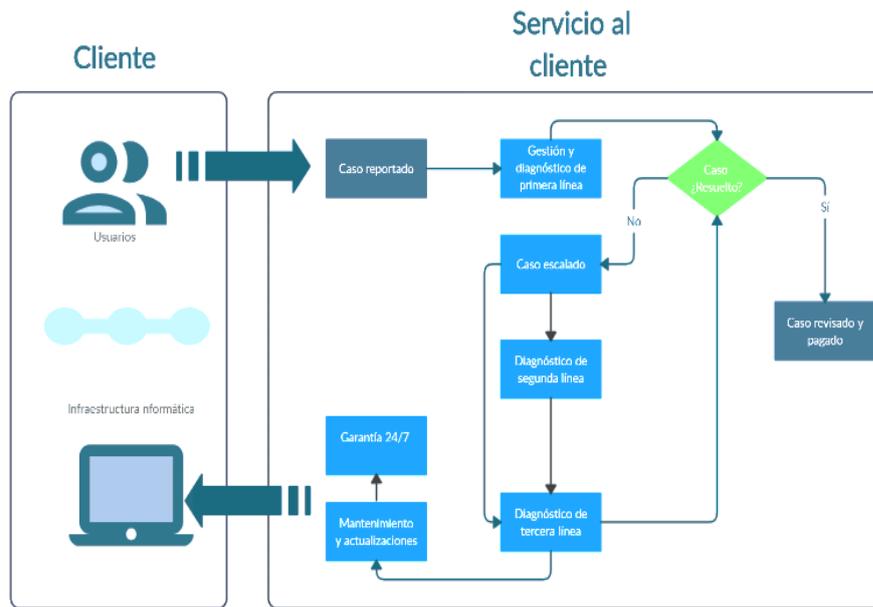
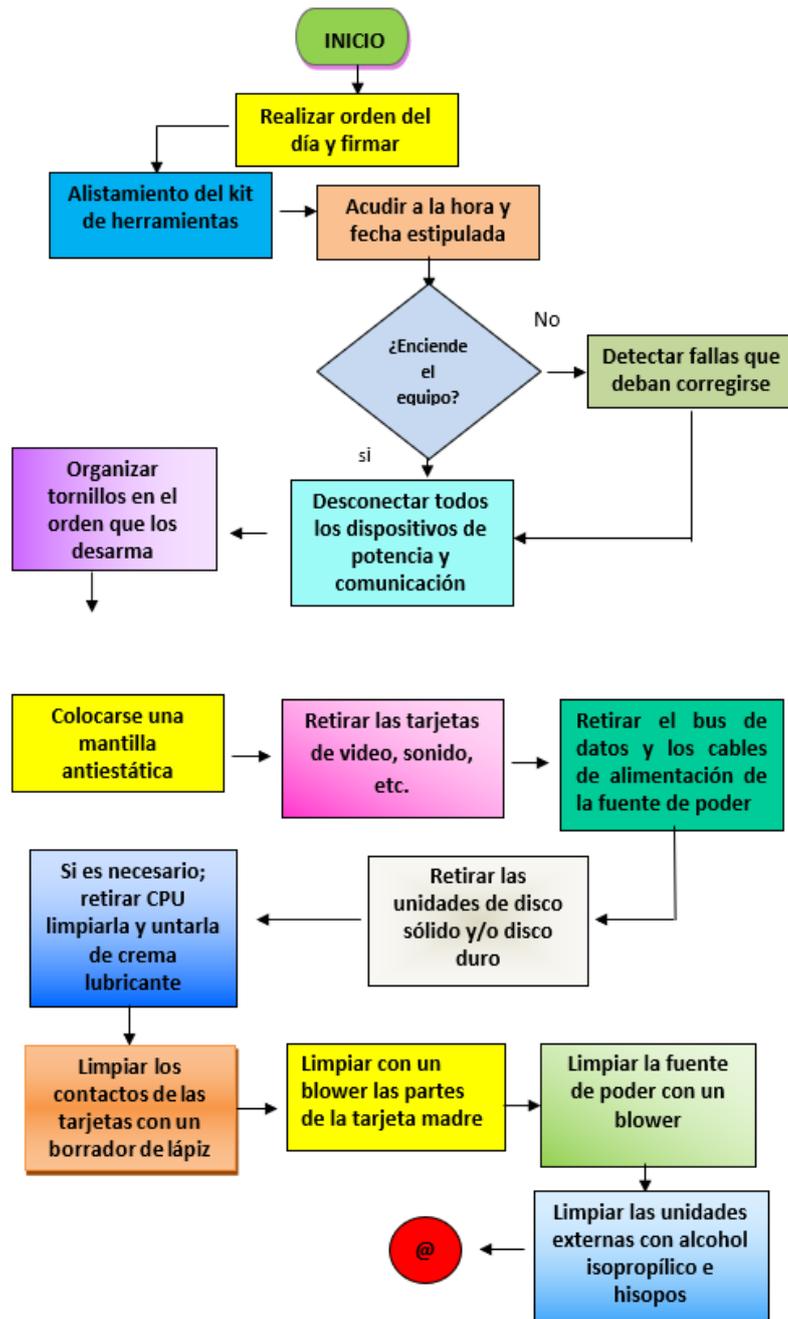
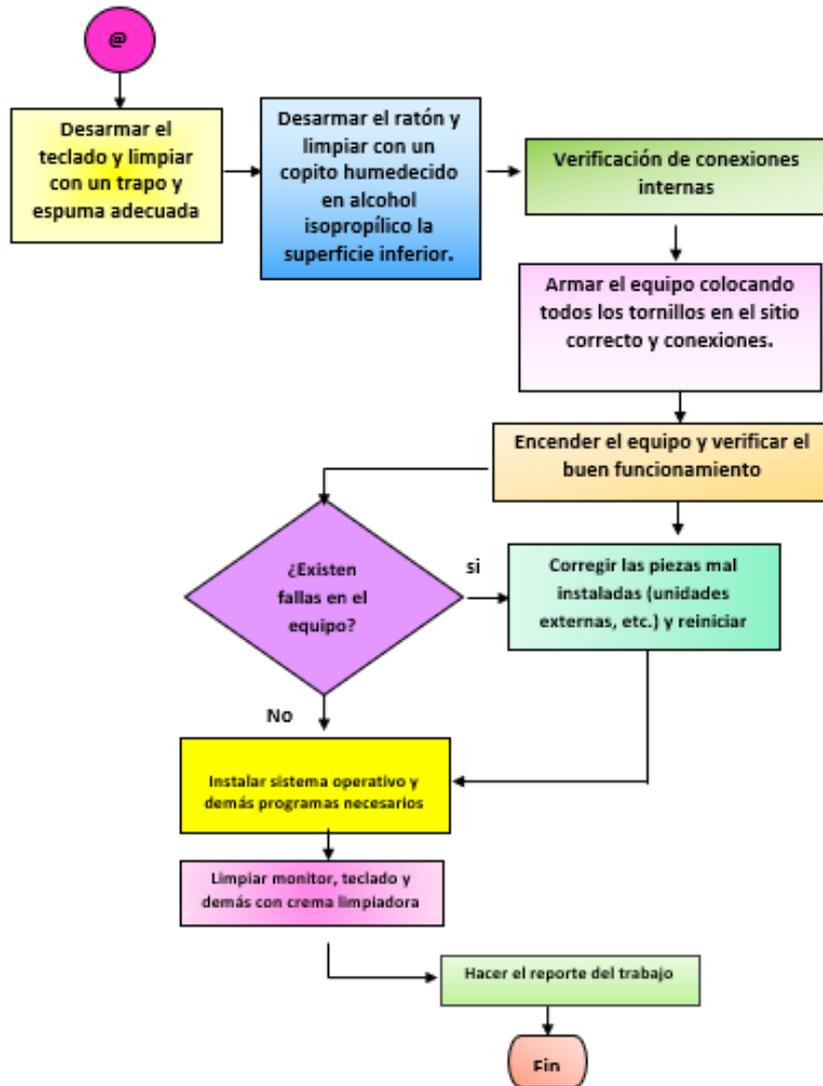


Figura 12: Diagrama de flujo para el soporte técnico general de tecnologías de la información





4.3.4. Infraestructura y equipos

4.3.4.1. Equipos y materiales

Para optimizar algunos procesos y según su necesidad se hará uso de algunos equipos:

Tabla 20: *Equipo para servicios a Domicilio*

Equipo para servicios a domicilio	Cantidad
Laptops para técnicos	3
Maletines de herramientas portátiles	5
Kits de limpieza y EPI	5
Discos duros externos 2TB	5
Multímetros digitales	5
Unidades de transporte motorizado	3

Tabla 21: *Equipo para taller de reparaciones y oficina*

Equipo para taller de reparaciones y oficina	Cantidad
Computadoras de escritorio	3
Mesas de reparación	3
Juegos de destornilladores	5
Alicates, pinzas y cortadoras	5
Plumero de aire	3
Lámparas LED de trabajo	3

Para los servicios a domicilio, cada técnico contará con una laptop, maletín de herramientas portátil, kit de limpieza y EPI, disco duro externo, multímetro digital y tendrán una moto para el transporte. Los kits de limpieza y EPI (Equipo de Protección Individual) que deben llevar los técnicos, tanto para servicios a domicilio como en el taller, deben contener:

a) Kits de limpieza:

- Latas de aire comprimido
- Brochas antiestáticas
- Paños de microfibra

- Toallitas limpiadoras desengrasantes
- Alcohol isopropílico
- Pinceles de limpieza
- Limpiadores en aerosol para contactos eléctricos
- Solución limpiadora para pantallas LCD
- Fundas antiestáticas para cubrir teclados
- Aspiradora manual o sopladora de aire

b) EPI (Equipo de Protección Individual):

- Muñequeras antiestáticas
- Alfombras o tapetes antiestáticos
- Gafas de seguridad
- Guantes antiestáticos de nitrilo o de palma recubierta
- Mascarillas desechables contra polvo
- Protectores auditivos de copa o tapones
- Calzado de seguridad con puntera reforzada
- Batas de trabajo antiestáticas
- Brazaletes conductores para descarga electrostática

Estos kits permiten a los técnicos realizar una limpieza profunda y segura de los equipos, eliminando el polvo, residuos y cargas electrostáticas. Los EPIs protegen al personal de descargas, campos electromagnéticos, proyección de partículas y otros riesgos durante las tareas de reparación y mantenimiento. Son esenciales para preservar la integridad de los componentes y la seguridad de los técnicos.

En el taller, habrá estaciones de trabajo con computadoras de escritorio, bancos de reparación equipados con juegos de destornilladores, alicates, pinzas, estaciones de soldadura/desuelde, aspiradoras especializadas, lámparas de trabajo y muebles para almacenar repuestos y piezas.

Esta distribución de equipos permitirá que los técnicos puedan realizar reparaciones y mantenimiento tanto en las instalaciones del taller como en los domicilios de los clientes de manera eficiente.

4.3.4.2. Infraestructura

Para la empresa de Soporte en Tecnologías de la Información “Madarack Solutions” en Arequipa, la infraestructura requerida será la siguiente:

Área de oficinas:

- Recepción y sala de espera para clientes
- Oficinas privadas para el personal administrativo y gerencial
- Sala de reuniones
- Área de trabajo para los técnicos (con escritorios, computadoras, etc.)

Taller de reparaciones:

- Área de recepción y clasificación de equipos
- Bancos de trabajo equipados con herramientas y suministros
- Estaciones de reparación y área de pruebas y diagnóstico
- Almacén de repuestos y piezas de reemplazo
- Área de Servidor
- UPS

Áreas complementarias:

- Almacén de equipos y materiales
- Área de desechos tecnológicos y reciclaje
- Baño para el personal
- Estacionamiento para empleados y clientes

Infraestructura general:

- Sistema de seguridad (cámaras y alarmas)
- Redes de datos estructuradas (cableado, racks, gabinetes)
- Instalaciones eléctricas
- Ventilación
- Señalización y rutas de evacuación
- Sistemas contra incendios (extintores)

Movilidad y servicios a domicilio:

- Vehículos motorizados para transporte de técnicos y equipos
- Maletines y cajas de herramientas portátiles
- Área de estacionamiento para vehículos de servicio

La distribución y dimensiones de estas áreas dependen del tamaño de la empresa, cantidad de personal, proyecciones de crecimiento y servicios específicos ofrecidos. También se deben considerar normas de seguridad, accesibilidad y regulaciones locales aplicables.

4.3.5. Requerimientos del proceso

4.3.5.1. Materia prima

Para el proyecto de una empresa de Soporte en Tecnologías de la Información en la ciudad de Arequipa, los requerimientos se podrían detallar de la siguiente manera:

Tabla 22: Materia Prima Directa

Artículo	Cantidad	Precio unitario	Usos	Costo por servicio
Pasta térmica	1	S/ 15.00	100	S/ 0.15
Limpiador de contactos eléctricos	1	S/ 20.00	50	S/ 0.40
Filtro de aire para gabinete	1	S/ 10.00	1	S/ 10.00
Total				S/ 10.55

En cuanto a la materia prima indirecta se tienen los siguientes productos los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 23: Materia Prima Indirecta

Artículo	Cantidad	Precio unitario
Paños de microfibra	1	S/. 2.00
Latas de aire comprimido	1	S/. 15.00
Guantes antiestáticos	1	S/. 8.00
Total		S/. 25.00

4.3.5.2. Mano de obra

El personal involucrado directamente en el proceso del servicio, desde la recepción del pedido hasta la consumación de este, se conoce como mano de obra directa.

En la tabla correspondiente, se detallan los roles de la mano de obra directa necesaria para brindar el servicio en la empresa “Madarack Solutions”.

Tabla 24: *Mano de obra directa*

Artículo	Cantidad	Precio unitario
Técnico de mantenimiento	1	S/. 2000 (Mensual)

La mano de obra indirecta es la parte administrativa y de apoyo del producto, por lo que se está considera el personal que se muestra en la tabla:

Tabla 25: *Mano de obra Indirecta*

Artículo	Cantidad	Precio unitario
Supervisor senior de servicio	1	S/.2200 (Mensual)

4.3.5.3. Otros servicios

Tabla 26: *Artículos*

Artículo	Cantidad	Precio unitario
Cables UTP (cajas de 305m)	5	S/. 280
Cables HDMI	20	S/. 25
Memoria USB 32GB	15	S/. 35
Discos Duros Externos 2TB	15	S/. 220
Cartuchos de tinta/tóner	15	S/. 120

Tabla 27: Personal

Personal	Cantidad	Precio unitario
Personal Administrativo y recepcionista	2	S/. 1.500 (salario mensual)
Personal de limpieza	1	S/. 1.200 (salario mensual)

Tabla 28: Servicios básicos

Servicio	Cantidad/Período	Tarifa
Energía eléctrica	3500 kWh/mes	S/ 0.7825 /kWh
agua	15000 litros/mes	S/ 4.50 m3/mes
Telefonía	4 líneas con plan	S/ 300.00 /mes
Internet	1 plan de 1000 Mbps	S/ 150.00 /mes

Tabla 29: Medios de comunicación

Medio	Cantidad/Período
Facebook	15-20 publicaciones mensuales
Instagram	15-20 publicaciones mensuales
Volantes	2000 volantes mensuales
Anuncios en periódicos locales	2 anuncios mensuales

4.3.6. Distribución de planta

Con el propósito de organizar el espacio de las instalaciones, se empleó la metodología de Guerchet, mediante la cual se determinaron las dimensiones para las distintas zonas físicas de la planta. En este cálculo, se tomó en cuenta una estatura media de los trabajadores de 1.68 metros, un área estática de 0.5 metros cuadrados y un coeficiente de desplazamiento (K) de 0.54. Para realizar estos cálculos, se aplicó la siguiente fórmula:

$$S_t = N(S_s + S_g + S_e)$$

Donde:

- St: Superficie total
- Ss: Superficie estática (largo x ancho)
- Sg: Superficie gravitacional (Ss x n)
- Se: Superficie estática (Ss+Sg) K

Tabla 30: Distribución de planta

		n	N	Largo	Ancho	Alto	Ss	Sg	Ssxn	Ssxn	Se	St (m²)
Recepción	Escritorio	2	2	1.20	0.50	0,68	0.60	1.20	0.82	1.20	0.98	5.56
	Archivero	4	1	0.54	0.40	1.10	0.22	0.22	0.95	0.86	0.34	3.10
	Sillas	4	1	0.40	0.50	0.87	0.20	0.20	0.70	0.80	0.22	2.47
	Recepcionista	1				1.68	0.50		0.84	0.50		
	TOTALES											
Oficina administrativa	Escritorio	1	2	1.40	0.70	1.31	0.98	1.96	1.28	0.98	1.55	4.49
	Sillas	3	1	0.45	0.48	0.80	0.22	0.22	0.52	0.65	0.23	1.98
	Anaqueles	1	1	2.50	0.45	2.30	1.13	1.13	2.59	1.13	1.19	3.44
	Administrador	1				1.68	0.50		1.68	1.59		
	TOTALES											
Taller de reparaciones	Módulos de trabajo	2	2	1.80	1.20	0.80	0.70	1.40	1.12	1.40	3.15	10.50
	Portaherramientas	1	3	0.8	0.4	0.7	0.32	0.96	0.22	0.32	1.92	3.20
	Operarios	1				1.68	0.50		0.84	0.50	1	
	TOTALES											
Almacén	Anaque 1	1	1	2.50	0.45	2.30	1.13	1.13	2.59	1.13	1.19	3.44
	Anaque 2	1	1	2.50	0.45	2.30	1.13	1.13	2.59	1.13	1.19	3.44
	TOTALES											
Servicios higiénicos	Inodoro	2	1	0.80	0.70	0.60	0.56	0.56	0.67	1.12	1.68	5.60
	Lavamanos	2	1	0.80	0.50	0.80	0.40	0.40	0.64	0.80	1.20	4.00
	Personal	1				1.68	0.50		0.84	0.50	1	
	TOTALES											
Estacionamiento	Motos	1.65	1	2.00	0.80	1.20	4.80	7.92	7.92	6.60	19.80	31.80
	TOTALES											
TOTAL												83.02 M²

4.3.7. Análisis del impacto ambiental del proyecto

En la siguiente tabla, se evidencian los probables impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto y sus medidas correctivas respectivas. Esto puede ayudar a la empresa a gestionar su impacto ambiental y a implementar medidas para reducirlo.

Tabla 31: Probables impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto

Proceso	Salida	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medida correctiva
Diagnóstico de equipos	Equipos diagnosticados con problemas	Consumo de energía eléctrica	Consumo excesivo de energía eléctrica	Implementación de políticas de eficiencia energética
Mantenimiento preventivo	Equipos mantenidos regularmente	Uso de productos químicos	Contaminación del aire y suelo	Uso de productos químicos menos dañinos
Instalación de software	Software instalado correctamente	Generación de residuos electrónicos	Contaminación ambiental	Reciclaje de residuos electrónicos
Reparación de equipos	Equipos reparados y funcionando correctamente	Consumo de energía eléctrica	Consumo excesivo de energía eléctrica	Implementación de políticas de eficiencia energética
Soporte remoto	Problemas de software resueltos remotamente	Consumo de energía eléctrica	Consumo excesivo de energía eléctrica	Promoción del uso de software de bajo consumo de recursos
Gestión de datos	Datos gestionados de manera segura	Uso de papel	Generación de residuos sólidos	Implementación de sistemas de gestión de datos electrónicos
Actualización de sistemas	Sistemas actualizados a las últimas versiones	Consumo de energía eléctrica	Consumo excesivo de energía eléctrica	Programación de actualizaciones fuera del horario laboral
Capacitación de personal	Personal capacitado en nuevas tecnologías	Uso de papel	Generación de residuos sólidos	Implementación de materiales de capacitación digitales

4.3.8. Gestión de riesgos y estrategias de mitigación

Mediante la gestión de riesgos y estrategias de mitigación, “Madarack Solutions” puede minimizar los impactos negativos en sus proyectos y asegurar que sus operaciones y servicios mantengan una alta calidad y eficiencia.

Tabla 32: *Gestión de riesgos y estrategias de mitigación*

Riesgo	Descripción	Estrategias de Mitigación
Fallos tecnológicos	Posibilidad de fallos en la infraestructura, errores de software, problemas de red o hardware.	<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas y monitoreo continuo para detectar problemas temprano. - Plan de contingencia con respaldo de sistema y recuperación de datos. - Actualización de hardware y software para evitar fallos por obsolescencia.
Seguridad cibernética	Amenazas de ataques cibernéticos, robo de datos sensibles o accesos no autorizados.	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas de ciberseguridad (autenticación multifactor, encriptación, acceso basado en roles). - Capacitación en seguridad para identificar y responder a amenazas. - Pruebas de penetración y auditorías para detectar vulnerabilidades.
Dependencia de proveedores y terceros	Riesgos asociados a la dependencia de proveedores externos para servicios críticos (servidores, software, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> - Contratos con SLAs para garantizar tiempos de respuesta. - Proveedores alternativos para reducir dependencia. - Monitoreo de desempeño de proveedores para asegurar calidad.

Cambios en el alcance del proyecto	Cambios inesperados en los requisitos o especificaciones del cliente que afectan la complejidad o tiempo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión de cambios con proceso formal para evaluar modificaciones. - Revisión continua con el cliente para alinear expectativas. - Reserva presupuestaria para cubrir cambios inesperados.
Incumplimiento de plazos y presupuesto	Desviaciones en el cronograma o presupuesto que afectan la entrega del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Metodologías ágiles (<i>Scrum</i> o <i>Kanban</i>) para flexibilidad en cambios. - Gestión del cronograma y costos con seguimiento regular. - Revisión de hitos y entregables para asegurar avance según lo planificado.
Problemas relacionados con el equipo	Riesgos asociados con la rotación de personal, falta de habilidades o baja productividad del equipo.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación continua para desarrollar habilidades necesarias. - Ambiente laboral positivo para retención de talento. - Plan de contingencia de personal con <i>freelancers</i> o personal adicional en roles críticos.

Plan de monitoreo y evaluación de riesgos	Descripción
Revisión periódica de riesgos	Evaluación mensual para ajustar las estrategias de mitigación según cambios en los riesgos.

Informe de riesgo	Informe mensual o trimestral a la Gerencia General detallando riesgos detectados, estado y acciones de mitigación implementadas.
Matriz de riesgos	Matriz para priorizar riesgos según probabilidad e impacto, permitiendo enfocarse en los riesgos más críticos.
Comunicación constante	Fomento de comunicación abierta entre las áreas (tecnología, RRHH, finanzas) para asegurar respuesta rápida ante eventos de riesgo.

La matriz de riesgos proporciona a “Madarack Solutions” una visión clara y estructurada de los riesgos potenciales en el proyecto y permite priorizarlos de acuerdo con su nivel de criticidad. Esta priorización es fundamental para una gestión efectiva, ya que permite asignar los recursos y esfuerzos de manera estratégica, enfocándose primero en los riesgos que pueden tener el mayor impacto negativo en el proyecto.

Cada categoría de riesgo en la matriz (crítico, alto, medio) implica diferentes niveles de acción y atención.

La matriz de riesgos no es un documento estático. “Madarack Solutions” debe revisarla periódicamente a lo largo del proyecto, ya que la probabilidad y el impacto de cada riesgo pueden cambiar con el tiempo. Al hacerlo, la empresa puede ajustar sus estrategias de mitigación y enfocar sus esfuerzos donde se necesite más, optimizando así el uso de recursos y asegurando que los riesgos se gestionen de manera proactiva y efectiva.

Al adoptar esta matriz de riesgos y realizar revisiones regulares, “Madarack Solutions” puede mantener el proyecto encaminado, garantizar la satisfacción del cliente y, en última instancia, lograr los objetivos establecidos con una visión a largo plazo en la sostenibilidad y éxito del proyecto.

Tabla 33: Matriz de riesgos priorizados

Riesgo	Descripción	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Acción prioritaria
Fallos tecnológicos	Fallos en infraestructura, software, red o hardware	Media	Alto	Alto	Implementar monitoreo y pruebas continuas
Seguridad cibernética	Ataques cibernéticos y acceso no autorizado	Alta	Alto	Crítico	Establecer políticas de seguridad y capacitación
Dependencia de proveedores y terceros	Fallos en servicios de proveedores externos	Media	Medio	Medio	Contratar SLAs y buscar alternativas
Cambios en el alcance del proyecto	Modificaciones inesperadas en requisitos	Alta	Medio	Alto	Implementar gestión de cambios y reserva de presupuesto
Incumplimiento de plazos y presupuesto	Desviaciones en el cronograma y presupuesto	Alta	Alto	Crítico	Aplicar metodologías ágiles y control de costos
Problemas relacionados con el equipo	Rotación de personal y falta de habilidades	Media	Medio	Medio	Capacitación continua y plan de contingencia

4.4. Estudio legal y organizacional de la empresa

4.4.1. Conformación de la empresa

Para la empresa “Madarack Solutions”, considerando que estará conformada por tres socios, siguiendo la estructura y los pasos mencionados para la formación de una sociedad anónima cerrada en Perú, se considerarán los siguientes aspectos:

- Tipo de Sociedad: Se optará por el tipo de sociedad anónima cerrada.
- Régimen tributario: RER

A. Características de la Sociedad Anónima Cerrada (SAC):

- a) Mínimo 2 accionistas y máximo 20.
- b) Debe establecer una junta general de accionistas, gerencia y opcionalmente un directorio. En ausencia de un directorio, el gerente general asume la representación y funciones legales del mismo.
- c) Nombres de los Socios: Freddy Enmanuel Herrera Falcón y María Laura Herrera Falcón
- d) Participación de los Socios: Cada socio aportará el 50% del capital a la empresa.

B. Pasos para la Constitución de la Empresa “Madarack Solutions”:

- a) Búsqueda y Reserva de Nombre: Se debe verificar que el nombre "Madarack Solutions" no esté registrado y proceder a su reserva según los pasos establecidos por la SUNARP.
- b) Elaboración del Acto Constitutivo: Se elaborará una minuta en la que los socios, Freddy Enmanuel Herrera Falcón y María Laura Herrera Falcón, manifiesten su voluntad de formar parte de la empresa y establezcan los acuerdos, pacto social y estatutos.
- c) Abono de Capital y Bienes: Los socios realizarán el aporte del capital acordado para que la empresa pueda empezar a operar.
- d) Elaboración de Escritura Pública: Una vez constituida la empresa, se procederá a elevar la escritura pública, la cual será revisada por un notario para su legalización. Esta escritura pública legaliza el acto constitutivo de la empresa.
- e) Inscripción en Registro Públicos (SUNARP): La empresa “Madarack Solutions” será inscrita en los registros públicos a través de la SUNARP, lo que formalizará su existencia legal.

f) Inscripción al RUC: La empresa "Madarack Solutions" deberá obtener su Registro Único de Contribuyentes (RUC) para cumplir con las obligaciones tributarias correspondientes. La inscripción se realizará a través del sistema de intermediación digital de la SUNARP.

Por lo tanto, la empresa será formalmente constituida como una sociedad anónima cerrada (S.A.C) bajo el nombre de "Madarack Solutions S.A.C".

C. Tipo de Empresa: "Madarack Solutions" será una microempresa, según lo establecido por el Decreto Legislativo N°30056 y el D.S. N°013-2013-PRODUCE.

D. Características de las Microempresas (MYPE):

- La empresa tendrá de 1 a 10 trabajadores.
- Las ventas anuales de "Madarack Solutions" estarán dentro del rango de 150 UIT hasta un máximo de 1700 UIT.

E. Determinación de las Características:

- Número de Trabajadores: Para calcular el número de trabajadores, se sumará el total de trabajadores contratados en los últimos doce (12) meses y se dividirá entre doce (12).
- Ventas Anuales: Las ventas anuales se calcularán en base a los ingresos netos anuales gravados con el Impuesto a la Renta, sumando los montos de tales ingresos declarados mensualmente.

F. Registro en el Remype:

La inscripción en el Registro de Micro y Pequeñas Empresas (Remype) se realiza a través de la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, ingresando el número de RUC del empleador y la clave SOL.

La información proporcionada al Remype se contrasta con los datos de la SUNAT. Una vez validada, el MTPE transfiere la información al Ministerio de la Producción para su registro. El acogimiento al régimen laboral especial es automático una vez acreditada la condición MYPE.

G. Beneficios Laborales para los Trabajadores de una Microempresa:

- Período de Prueba: El periodo de prueba legal de tres meses rige para todos los trabajadores, tanto de régimen general como de microempresas.

- Vacaciones: Los trabajadores de microempresas tienen derecho a 15 días de vacaciones por cada año de trabajo.
- Seguro Médico: Las microempresas están obligadas a pagar el 50% del aporte mensual total del régimen semicontributivo del SIS para sus trabajadores.
- Indemnización por Despido Arbitrario: En el caso de las microempresas, equivale a 10 remuneraciones diarias por cada año de servicio completo.
- Salud: Los trabajadores de microempresas pueden afiliarse al EsSalud o al SIS Familiar subsidiado, mientras que los trabajadores de pequeñas empresas deben afiliarse al EsSalud, y el aporte mensual del 9% sobre las remuneraciones es pagado por el empleador.

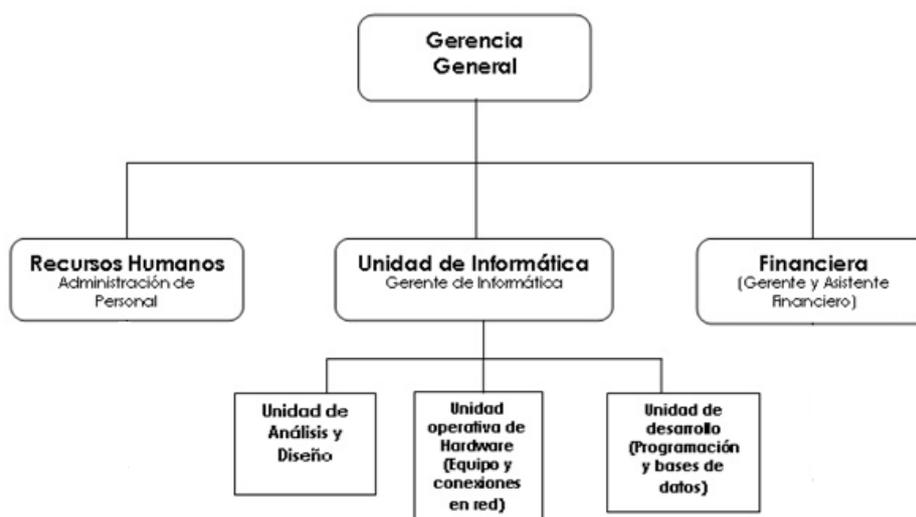
4.4.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional seleccionada para la empresa “Madarack Solutions” se caracterizará por ser de tipo funcional. Esto significa que estará diseñada en función de las diferentes funciones y actividades que se llevan a cabo en la organización. En este modelo, se establece un gerente general como el líder principal, quien será responsable de la toma de decisiones clave y de supervisar el funcionamiento general de la empresa.

En esta estructura, el gerente general trabajará en estrecha colaboración con el encargado de recursos humanos y el jefe de finanzas para asegurar una coordinación efectiva entre las áreas clave de la empresa. Ambos jefes tendrán autoridad sobre el personal a su cargo en sus respectivas áreas funcionales. El gerente general también asumirá la jefatura de informática.

A su vez, tendrá control directo sobre las unidades de hardware, análisis y diseño de softwares y de programación y bases de datos. Esta colaboración permitirá una gestión más integrada y eficiente de las operaciones de la empresa, promoviendo así el logro de los objetivos organizacionales de manera efectiva.

Figura 13: Organigrama de la empresa



Para “Madarack Solutions”, la estructura organizativa puede adaptarse de la siguiente manera, considerando las áreas esenciales para una empresa moderna que se enfoque en soluciones tecnológicas:

A. Gerencia General:

La Gerencia General supervisa toda la empresa, asegurando el cumplimiento de objetivos estratégicos, la eficiencia de las operaciones, y liderando la visión y misión de “Madarack Solutions” en el mercado de soluciones tecnológicas.

B. Recursos Humanos (Gestión del Talento):

Esta unidad se encarga de gestionar todo el ciclo de vida del empleado, incluyendo la contratación, el desarrollo y la retención del talento. En “Madarack Solutions”, Recursos Humanos también podría enfocarse en promover una cultura innovadora y de colaboración, vital para el sector de tecnología. Además, maneja temas de bienestar laboral, compliance laboral, y políticas internas que incentiven la creatividad y la adaptación al cambio.

C. Unidad de Tecnología e Innovación (Gerente de Tecnología):

Esta unidad es clave en “Madarack Solutions” y probablemente se divida en subunidades especializadas, cada una con roles específicos en el desarrollo y mantenimiento de las soluciones tecnológicas de la empresa:

- **Unidad de Desarrollo de Software:**

Esta subunidad se encarga del diseño y programación de software y aplicaciones personalizadas. Es la responsable de implementar nuevas funcionalidades y asegurar la escalabilidad de los productos.

- **Unidad de Infraestructura y Soporte Técnico (Hardware y Redes):**

Maneja los equipos de hardware, la infraestructura de redes y la ciberseguridad de la empresa. Garantiza que los sistemas y redes de “Madarack Solutions” funcionen de manera estable y segura, permitiendo una operación ininterrumpida.

- **Unidad de Análisis y UX/UI:**

Esta unidad puede incluir a analistas de sistemas, diseñadores de experiencia de usuario (UX) y diseño de interfaces (UI), con el objetivo de asegurar que los productos tecnológicos de “Madarack Solutions” no solo funcionen correctamente, sino que también brinden una experiencia intuitiva y satisfactoria para el usuario final.

- **Unidad Financiera (Gerente y Analista Financiero):**

La unidad financiera en “Madarack Solutions” gestiona las finanzas de la empresa, incluyendo la planificación, la elaboración de presupuestos y el control de gastos. Además, supervisa las inversiones en tecnología, analiza la rentabilidad de proyectos y asegura la sostenibilidad financiera de la empresa en un mercado competitivo. Esta área también se ocupa de la generación de informes financieros y del cumplimiento de obligaciones fiscales.

Esta adaptación permite a “Madarack Solutions” tener una estructura organizativa clara y eficiente que apoya su misión en el sector tecnológico, con unidades bien definidas que cubren tanto el desarrollo de soluciones como la administración del talento y el manejo de recursos financieros.

4.4.3. Funciones específicas del personal de gerencia

Las funciones específicas del personal de cargos gerenciales serán las siguientes:

Tabla 34: *Funciones del gerente general*

Función	Descripción
Desarrollo de Estrategias	Diseñar e implementar estrategias a corto y largo plazo para el crecimiento y la rentabilidad de la empresa.
Gestión Financiera	Responsable de la planificación presupuestaria, gestión de costos y análisis financiero.
Desarrollo de Negocios	Identificar oportunidades de mercado, establecer alianzas estratégicas y desarrollar nuevos servicios.
Gestión de ventas	Supervisar la ejecución de los servicios, asegurando la entrega oportuna y dentro del presupuesto.
Gestión de Clientes	Mantener relaciones sólidas con los clientes existentes y garantizar su satisfacción con los servicios.
Cumplimiento Normativo	Garantizar el cumplimiento de regulaciones y normativas en tecnología de la información y protección de datos.
Investigación y Desarrollo	Supervisar la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y soluciones innovadoras.
Gestión de la Calidad	Implementar procesos y estándares de calidad para garantizar la excelencia en los servicios.
Comunicación y Representación	Servir como principal representante de la empresa, manteniendo una comunicación efectiva con todas las partes interesadas.

Estas funciones proporcionan una descripción general de las responsabilidades y actividades que se esperan del gerente general en una empresa de soporte en tecnologías de la información en Arequipa.

Tabla 35: *Encargado de recursos humanos*

Función	Descripción
Planificación de Recursos Humanos	Desarrollar planes estratégicos de personal para satisfacer las necesidades presentes y futuras de la empresa.
Reclutamiento y Selección	Identificar y atraer talento calificado mediante la publicación de vacantes, revisión de CVs y entrevistas.
Capacitación y Desarrollo	Diseñar programas de capacitación para mejorar las habilidades y competencias del personal existente.
Evaluación del Desempeño	Implementar sistemas de evaluación para medir el rendimiento y la contribución de los empleados.
Administración de Compensaciones y Beneficios	Gestionar los salarios, bonificaciones, beneficios y políticas de compensación para el personal.
Gestión del Clima Laboral	Fomentar un ambiente de trabajo positivo y productivo mediante iniciativas de bienestar y motivación.
Gestión de Conflictos y Relaciones Laborales	Resolver disputas laborales y promover relaciones laborales armoniosas entre empleados y empleador.
Cumplimiento Legal y Normativo	Garantizar el cumplimiento de las leyes laborales y normativas relacionadas con el personal.
Gestión del Talento	Identificar y desarrollar el potencial de liderazgo y talento dentro de la organización.
Reportes y Análisis de Recursos Humanos	Generar informes y análisis sobre métricas de recursos humanos para respaldar la toma de decisiones.

Tabla 36: Encargado de Informática

Función	Descripción
Planificación estratégica de TI	Desarrollar y ejecutar planes estratégicos de tecnología de la información alineados con los objetivos empresariales.
Gestión de proyectos de TI	Supervisar la ejecución de proyectos de TI, asegurando su entrega oportuna, dentro del presupuesto y cumpliendo con los estándares de calidad.
Mantenimiento de infraestructura TI	Garantizar el correcto funcionamiento y la disponibilidad de la infraestructura tecnológica de la empresa, incluyendo redes, servidores y sistemas.
Seguridad de la Información	Implementar medidas de seguridad de la información para proteger los activos digitales de la empresa y cumplir con las regulaciones de privacidad.
Soporte técnico	Supervisar el equipo de soporte técnico para garantizar una resolución eficiente y oportuna de problemas de hardware y software.
Desarrollo de software	Dirigir el desarrollo y la implementación de soluciones de software personalizadas para satisfacer las necesidades empresariales.
Gestión de servicios de TI	Asegurar la prestación eficaz de servicios de TI a los usuarios internos y externos, cumpliendo con los acuerdos de nivel de servicio (SLA).
Actualización tecnológica	Mantenerse al tanto de las tendencias y avances tecnológicos para recomendar e implementar innovaciones que mejoren la eficiencia y la competitividad.
Gestión del equipo	Liderar y desarrollar al equipo de TI, fomentando un ambiente de trabajo colaborativo y promoviendo el crecimiento profesional.

Función	Descripción
Gestión de proveedores	Evaluar, seleccionar y gestionar proveedores de tecnología externos para garantizar la calidad y la eficiencia de los servicios y productos entregados.

Tabla 37: *Encargado de Finanzas*

Función	Descripción
Planificación financiera	Desarrollar planes financieros a corto y largo plazo para cumplir con los objetivos estratégicos de la empresa.
Presupuesto y control de costos	Elaborar y supervisar el presupuesto operativo y controlar los costos para garantizar la rentabilidad y la eficiencia financiera.
Análisis financiero	Realizar análisis financiero regular para evaluar el desempeño empresarial, identificar áreas de mejora y oportunidades de crecimiento.
Gestión de tesorería	Supervisar la gestión del efectivo, la liquidez y las inversiones para garantizar la solidez financiera y la disponibilidad de fondos.
Gestión de crédito y cobranza	Establecer políticas de crédito y supervisar la cobranza para minimizar los riesgos y mantener un flujo de efectivo adecuado.
Reportes financieros	Preparar informes financieros precisos y oportunos para la dirección, accionistas y otras partes interesadas.
Cumplimiento regulatorio y fiscal	Asegurar el cumplimiento de las regulaciones financieras, fiscales y contables aplicables a la empresa.

Función	Descripción
Relaciones con inversores y bancos	Mantener relaciones sólidas con inversores, bancos y otras instituciones financieras para asegurar el apoyo financiero necesario.
Evaluación de inversiones y financiamiento	Evaluar proyectos de inversión y opciones de financiamiento para respaldar el crecimiento y la expansión de la empresa.
Gestión de riesgos financieros	Identificar, evaluar y gestionar los riesgos financieros, incluyendo riesgos de mercado, crédito y liquidez.

Estas funciones de las gerencias garantizan la gestión eficaz de los recursos de la empresa “Madarack Solutions” y la toma de decisiones estratégicas sólidas para asegurar su éxito en la ciudad de Arequipa.

Tabla 38: Roles y Funciones del personal operativo

Rol	Funciones
Técnico de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none">○ Brindar servicios técnicos de mantenimiento a los clientes.○ Realizar diagnósticos y reparaciones en sitio.○ Seguir protocolos y procedimientos establecidos.○ Completar informes de servicio y documentación requerida.○ Mantener el inventario y herramientas en buen estado.○ Cumplir con los estándares de calidad y seguridad.
Supervisor senior de servicio	<ul style="list-style-type: none">○ Supervisar y gestionar al equipo de técnicos de mantenimiento.○ Asignar tareas y coordinar las programaciones de servicio.○ Monitorear el desempeño y productividad de los técnicos.○ Gestionar los recursos y presupuesto del departamento de servicio.○ Asegurar el cumplimiento de estándares de calidad y políticas de la empresa.○ Actuar como enlace entre el equipo técnico y la alta gerencia.○ Reportar regularmente sobre el estado de las operaciones de servicio.○ Identificar áreas de mejora y proponer soluciones.○ Participar en la planificación estratégica del departamento de servicio.

4.5. Estudio económico y financiero

4.5.1. Inversión inicial

La inversión inicial es el desembolso de capital requerido para adquirir los activos tangibles e intangibles necesarios que permitan poner en marcha las operaciones del proyecto de inversión propuesto. Los activos tangibles incluyen bienes físicos como terrenos, edificios, maquinaria, equipos, mobiliario, vehículos y otros activos físicos. Por otro lado, los activos intangibles comprenden elementos no físicos, pero igualmente esenciales, tales como patentes, marcas registradas, software, licencias, gastos preoperativos, entre otros. Además de la inversión en activos, se incluyó un monto destinado específicamente a la inversión en capital de trabajo, el cual cubre los costos operativos iniciales como nómina, materias primas, servicios públicos y otros gastos recurrentes necesarios para mantener las operaciones en funcionamiento durante los primeros meses, hasta que el proyecto genere suficientes ingresos por sí mismo.

4.5.1.1. Inversión en activos tangibles

La inversión en activos tangibles son aquellas inversiones de capital permanente y a largo plazo que se realizan para dotar al proyecto de los bienes físicos necesarios para su ejecución y puesta en marcha. Estas inversiones implican un desembolso significativo de recursos financieros destinados a la adquisición de activos fijos que formarán parte de la infraestructura productiva del proyecto. Los activos tangibles pueden incluir terrenos, donde se construirán las instalaciones; edificios y construcciones que albergarán las operaciones; maquinaria y equipos que serán utilizados en los procesos productivos; vehículos para el transporte de insumos, productos o personal; mobiliario y equipos de oficina para las áreas administrativas; entre otros bienes físicos duraderos. Estas inversiones en activos tangibles son fundamentales, ya que conforman la base material sobre la cual se sustentará la capacidad operativa y productiva del proyecto. Son activos de naturaleza permanente que se espera utilizar durante muchos años y no se agotan con su uso, sino que se desgastan gradualmente a través de la depreciación. Por lo tanto, representan un compromiso a largo plazo de recursos que serán recuperados a lo largo del ciclo de vida útil del proyecto mediante la generación de ingresos y utilidades.

Tabla 39: Inversión en equipos

Descripción	Cantidad	Precio por unidad sin IGV S/	Subtotal sin IGV S/	IGV S/	Precio total incluido IGV S/
Laptops					
Lenovo 8v gen.	3	2,200.00	6,600.00	1,188.00	7,788.00
Servidor de red	1	6,000.00	6,000.00	1,080.00	7,080.00
Motos eléctricas Volta V2	3	4,300.00	12,900.00	2,322.00	15,222.00
UPS 1000va Forza	3	250.00	750.00	135.00	885.00
Proyector multimedia	2	1,200.00	2,400.00	432.00	2,832.00
Total			28,650.00	5,157.00	33,807.00

La empresa “Madarack Solutions” realizará una inversión inicial en equipos tecnológicos para iniciar sus operaciones de manera eficiente. Destaca la adquisición de 3 laptops Lenovo de última generación, las cuales brindarán un alto rendimiento a sus colaboradores desde el inicio. Además, instalarán un servidor de red que les permitirá mantener una conectividad estable y segura.

Asimismo, la empresa adquirirá 3 motos eléctricas Volta V2, un modelo amigable con el medio ambiente para permitir la realización de servicios en la propia casa del cliente. Para complementar su infraestructura, también invertirán en 3 sistemas de respaldo eléctrico UPS Forza y 2 proyectores multimedia de calidad. Estas inversiones estratégicas en equipos tecnológicos de vanguardia prepararán a la empresa para iniciar sus operaciones con solidez y estar preparados para competir en el mercado.

Tabla 40: Inversión en mobiliario

Descripción	Cantidad	Precio por unidad sin IGV S/	Subtotal sin IGV S/	IGV S/	Precio total incluido IGV S/
Escritorios de oficina	4	450.00	1,800.00	324.00	2,124.00
Sillas ergonómicas	5	220.00	1,100.00	198.00	1,298.00
Mesa de reuniones	1	600.00	600.00	108.00	708.00
Estantes para repuestos	3	350.00	1,050.00	189.00	1,239.00
Sillones de espera	2	180.00	360.00	64.80	424.80
Mesas de reparación	3	210.00	630.00	113.40	743.40
Archivadores	2	250.00	500.00	90.00	590.00
Total			6,040.00	1,087.20	7,127.20

La empresa, además invertirá en mobiliario de oficina para equipar adecuadamente sus instalaciones desde el inicio. Destacan la adquisición de 4 escritorios de oficina a S/ 450.00 cada uno, que brindarán a los colaboradores espacios de trabajo cómodos y funcionales.

Asimismo, la empresa adquirirá 5 sillas ergonómicas a S/ 220.00 cada una, que proporcionarán el soporte y comodidad necesarios durante la jornada laboral. Complementarán el mobiliario con 1 mesa de reuniones de S/ 600.00, 3 estantes para repuestos a S/ 350.00 cada uno, 2 sillones de espera a S/ 180.00 cada uno, 3 mesas de reparación a S/ 210.00 cada una y 2 archivadores a S/ 250.00 cada uno.

En total, la inversión en mobiliario asciende a S/ 6,040.00 sin IGV, y S/ 7,127.20 incluyendo el impuesto. Esta base de equipamiento en mobiliario permitirá a la empresa iniciar sus operaciones con una infraestructura adecuada y preparada para atender a sus clientes de manera eficiente desde el primer día.

Tabla 41: Inversión en Equipos de Oficina

Descripción	Cantidad	Precio	Subtotal	IGV S/	Precio
		por unidad sin IGV S/	sin IGV S/		total incluido IGV S/
Computadoras de escritorio	3	2,500.00	7,500.00	1,350.00	8,850.00
Impresoras multifuncionales	2	1,200.00	2,400.00	432.00	2,832.00
Celulares	4	900.00	3,600.00	648.00	4,248.00
Proyector multimedia	1	1,500.00	1,500.00	270.00	1,770.00
Extintores 9 kg	5	110.00	550.00	99.00	649.00
Ventilador de techo 42"	2	330.00	660.00	118.80	778.80
Total			0.00	0.00	19,127.80

La empresa realizará una inversión en diversos equipos de oficina para complementar su infraestructura. Adquirirá 3 computadoras de escritorio a S/ 2,500.00 cada una, lo que representa un subtotal de S/ 7,500.00 sin IGV. Además, incorporará dos impresoras multifuncionales a S/ 1,200.00 cada una, totalizando S/ 2,400.00 sin IGV. Para equipar a los colaboradores, la empresa comprará 4 celulares a S/ 900.00 cada uno, alcanzando un subtotal de S/ 3,600.00 sin IGV. Asimismo, la empresa invertirá en 1 proyector multimedia a S/ 1,500.00, 5 extintores de 9 kg a S/ 110.00 cada uno y 2 ventiladores de techo de 42" a S/ 330.00 cada uno.

En total, la inversión en equipos de oficina asciende a S/ 19,127.80, incluyendo el IGV correspondiente. Esta adquisición de equipos tecnológicos y de seguridad dotará a la empresa de los recursos necesarios para iniciar sus operaciones de manera eficiente.

Tabla 42: Inversión en Herramientas y materiales

Descripción	Cantidad	Precio por unidad sin IGV S/	Subtotal sin IGV S/	IGV S/	Precio total incluido IGV S/
Cables UTP (cajas de 305m)	5	280.00	1,400.00	252.00	1,652.00
Cables HDMI	20	25.00	500.00	90.00	590.00
Memoria USB 32GB	5	35.00	175.00	31.50	206.50
Discos Duros Externos 2TB	5	290.00	1,450.00	261.00	1,711.00
Cartuchos de tinta/tóner	5	120.00	600.00	108.00	708.00
Kits de limpieza	5	500.00	2,500.00	450.00	2,950.00
Juego de desarmadores	5	75.00	375.00	67.50	442.50
Maletines portátiles de herramientas	3	110.00	330.00	59.40	389.40
Juego de alicates, pinzas y cortadores	5	54.00	270.00	48.60	318.60
Equipo de protección individual	5	350.00	1,750.00	315.00	2,065.00
Lámparas LED de trabajo	3	98.00	294.00	52.92	346.92
Plumero de aire	3	116.00	348.00	62.64	410.64
Multímetros digitales	5	120.00	600.00	108.00	708.00
Total			10,592.00	1,906.56	12,498.56

La empresa “Madarack Solutions” realizará una inversión en diferentes herramientas y materiales para complementar su equipamiento y asegurar la operatividad de sus actividades. Destacan la adquisición de 5 cajas de cables UTP de 305 metros a S/ 280.00 cada una, lo que representa un subtotal de S/ 1,400.00 sin IGV. Además, incorporará 20 cables HDMI a S/ 25.00 cada uno, totalizando S/ 500.00 sin IGV. Para equipar a los colaboradores, la empresa comprará 5 memorias USB de 32GB a S/ 35.00 cada una y 5 discos duros externos de 2TB a S/ 290.00 cada uno, alcanzando subtotales de S/ 175.00 y S/ 1,450.00 sin IGV, respectivamente.

Asimismo, la empresa invertirá en 5 juegos de cartuchos de tinta/tóner a S/ 120.00 cada uno, 5 kits de limpieza a S/ 500.00 cada uno, 5 juegos de desarmadores a

S/ 75.00 cada uno, 3 maletines portátiles de herramientas a S/ 110.00 cada uno, 5 juegos de alicates, pinzas y cortadores a S/ 54.00 cada uno, 5 equipos de protección individual a S/ 350.00 cada uno, 3 lámparas LED de trabajo a S/ 98.00 cada una, 3 plumeros de aire a S/ 116.00 cada uno y 5 multímetros digitales a S/ 120.00 cada uno.

En total, la inversión en herramientas y materiales asciende a S/ 12,498.56, incluyendo el IGV correspondiente. Esta adquisición de insumos y herramientas especializadas dotará a la empresa de los recursos necesarios para realizar sus operaciones de manera eficiente y segura.

Tabla 43: *Inversión total en activos tangibles*

Descripción	Precio Total incluido IGV
Inversión en equipos y materiales	S/ 33,807.00
Inversión en terreno	S/ 0.00
Inversión en mobiliario	S/ 7,127.20
Inversión en equipos de oficina	S/ 15,941.80
Inversión en herramientas	S/ 12,498.56
TOTAL	S/ 69,374.56

La empresa realizará una inversión significativa para poner en marcha sus operaciones. La partida más importante corresponde a la "Inversión en equipos y materiales" por un monto total de S/ 33,807.00 incluido IGV. Por otro lado, la empresa no realizará inversión en terreno, lo que indica que probablemente alquilará o usará un espacio ya existente. Sin embargo, destinarán S/ 7,127.20 para la "Inversión en mobiliario" que incluye equipamiento como escritorios, sillas, mesas y estanterías.

Adicionalmente, la empresa invertirá S/ 19,127.80 en "Inversión en equipos de oficina" como computadoras, impresoras, celulares y proyectores. Finalmente, destinarán S/ 12,498.56 para la "Inversión en herramientas" necesarias para sus operaciones, como cables, memorias, discos duros, herramientas y equipos de protección. La inversión total requerida para iniciar las operaciones de la empresa asciende a S/ 69,374.56, lo cual refleja una planificación para contar con la infraestructura y recursos necesarios desde el inicio.

4.5.1.2. Inversión en activos intangibles

La inversión en activos intangibles son aquellos gastos que tiene la empresa en la compra de elementos de larga duración, que básicamente se enfocan en los gastos de trámites de constitución de la empresa, la puesta en marcha de la comercialización, así como en el desarrollo y protección de propiedad intelectual, la investigación y el desarrollo de nuevos productos o servicios, y la formación y capacitación del personal, entre otros aspectos fundamentales para el crecimiento y la competitividad de la organización. Estos activos intangibles representan un componente crucial del capital empresarial, contribuyendo significativamente al valor y la sostenibilidad del negocio a largo plazo.

Tabla 44: *Inversión en activos Intangibles*

Descripción	Subtotal sin IGV S/	IGV S/	Precio total incluido IGV S/
○ Búsqueda de nombre	10.00	1.80	11.80
○ Búsqueda y reserva de nombre	20.00	3.60	23.60
○ Elaboración de la minuta y escritura	500.00	90.00	590.00
○ Legalización de libros societarios	60.00	10.80	70.80
○ Inscripción en Registros Públicos	450.00	81.00	531.00
○ Licencia de Funcionamiento	1,000.00	180.00	1,180.00
○ Planificación operativa, de ventas y seguridad	1,500.00	270.00	1,770.00
○ Promoción y publicidad	3,400.00	612.00	4,012.00
○ Capacitación al inicio del proyecto	500.00	90.00	590.00
TOTAL	7,440.00	1,339.20	8,779.20

La tabla detalla la inversión en activos intangibles para “Madarack Solutions”, desglosando los costos antes y después de aplicar el Impuesto General a las Ventas

(IGV). Los gastos van desde la búsqueda de nombre hasta la promoción y publicidad, con un total de inversión de S/ 8,779.20 después de incluir el IGV. Este desglose proporciona una visión precisa de los costos asociados con la preparación y lanzamiento del proyecto, lo que es fundamental para la planificación financiera de “Madarack Solutions”.

4.5.1.3. Inversión en capital de trabajo

La inversión en capital de trabajo se refiere a los fondos que una empresa destina para financiar sus operaciones diarias y mantener su actividad comercial. Estos fondos se utilizan para cubrir los gastos corrientes, como el pago de salarios, la compra de materias primas, el pago de servicios públicos, el mantenimiento de inventarios y otros gastos operativos. La inversión en capital de trabajo es crucial para garantizar que una empresa pueda funcionar sin problemas y cumplir con sus obligaciones financieras a corto plazo y al iniciar sus operaciones. Una gestión eficaz del capital de trabajo es fundamental para mantener la liquidez y la solvencia de la empresa, asegurando su capacidad para operar de manera continua y satisfacer las demandas del mercado. Para la empresa se considera seis meses de capital de trabajo.

Tabla 45: *Capital de trabajo*

Descripción	Precio total con IGV
Costos directos	S/ 5,924.80
Mano de obra directa	S/ 16,350.00
Gastos de administración	S/ 10,625.00
Gastos de alquiler	S/ 7,200.00
Imprevistos (10%)	S/ 4,009.98
TOTAL	S/ 44,109.78

La tabla presenta el desglose del capital de trabajo para “Madarack Solutions”, incluyendo diferentes categorías de gastos con sus respectivos precios totales incluyendo el Impuesto General a las Ventas (IGV). Los elementos enumerados incluyen costos directos, mano de obra directa, gastos de administración, gastos de alquiler y una provisión para imprevistos del 10%. El total del capital de trabajo se calcula en S/ 44,109.78, lo que proporciona una vista detallada de los fondos necesarios para respaldar las operaciones comerciales de la empresa por 4 meses.

Tabla 46: Inversión total

Descripción	Precio total con IGV
Inversión en activos tangibles	S/ 69,374.56
Inversión en activos intangibles	S/ 8,779.20
Inversión en capital de trabajo	S/ 44,109.78
TOTAL TOTAL	S/ 122,263.54

La tabla resume la inversión total necesaria para “Madarack Solutions”, desglosando los diferentes componentes y sus precios totales incluyendo el Impuesto General a las Ventas (IGV). Se detalla la inversión en activos tangibles, activos intangibles y capital de trabajo. La suma total de todas las inversiones asciende a S/ 122,263.54, lo que proporciona una visión integral de los fondos requeridos para financiar el proyecto.

4.5.2. Financiamiento

La estructura del capital está compuesta por un 70% de capital propio, es decir, fondos proporcionados por los accionistas o propietarios de la empresa, y el restante 30% será financiado por una entidad bancaria, a través de préstamos u otras formas de financiamiento externo. Esta combinación de capital propio y financiamiento externo proporciona a la empresa los recursos necesarios para llevar a cabo sus operaciones iniciales y cumplir con sus obligaciones financieras.

Tabla 47: Estructura de Capital

Descripción	Monto	Porcentaje
Capital propio	S/ 85,584.48	70%
Financiamiento	S/ 36,679.06	30%
Inversión total	S/ 122,263.54	100%

La tabla presenta la estructura de capital para “Madarack Solutions”, detallando el monto y el porcentaje correspondiente para cada categoría. Se muestra que el capital propio es de S/ 85,584.48, lo que representa el 70% del total, mientras que el financiamiento alcanza S/ 36,679.06, constituyendo el 30% restante. La inversión total es de S/ 122,263.54, con un total del 100%. Esto ofrece una visión clara de cómo se

financia el proyecto, con una mayor proporción de capital propio en comparación con el financiamiento externo.

Tabla 48: *Financiamiento de la inversión*

Entidad bancaria	Plazo máximo	TEA (%)
SCOTIABANK	5 años	15.97%
INTERBANK	5 años	19.32%
BBVA	5 años	23.00%

Dada esta información, SCOTIABANK parece ser la opción más atractiva debido a su TEA más baja. Sin embargo, es importante considerar otros factores como las condiciones del préstamo, los requisitos de garantía y la disponibilidad de fondos antes de tomar una decisión final.

Las condiciones del préstamo son:

- Monto de financiamiento: S/ 64,571.42
- Plazo: 5 años
- Tasa de interés anual: 15.97%
- Cuota: S/ 1,654.61

Tabla 49: *Financiamiento del proyecto*

Período	Amortización	Interés	Cuota Constante	Saldo Final
Año 1 (2023)	6,411.25	4,854.15	10,865.40	33,517.30
Año 2 (2024)	6,781.25	4,484.15	10,865.40	26,736.05
Año 3 (2025)	7,757.80	3,107.60	10,865.40	18,978.85
Año 4 (2026)	8,860.03	2,005.37	10,865.40	10,118.82
Año 5 (2027)	10,118.82	746.58	10,865.40	0

En cada año, la cuota se mantiene constante, mientras que la proporción de intereses y amortización varía a medida que se reduce el saldo inicial del financiamiento.

4.5.3. Pronóstico y cálculo de ingresos

Para el cálculo de ingresos, se consideró la demanda proyectada anual, la cual refleja el promedio estimado de compradores del producto durante el año. Esta proyección se basa en diversos factores, como las tendencias históricas de ventas, el análisis de mercado, las expectativas de crecimiento económico y otros datos relevantes. Al visualizar el promedio de compradores potenciales, se obtiene una estimación más precisa de los ingresos esperados, lo que permite una planificación financiera más efectiva y una toma de decisiones estratégicas fundamentada.

Tabla 50: *Demanda anual proyectada*

Año	Demanda	Precio promedio	Ingreso total
2023	624	S/ 100.00	S/ 62,400.00
2024	1,560	S/ 100.00	S/ 156,000.00
2025	3,120	S/ 100.00	S/ 312,000.00
2026	4,368	S/ 100.00	S/ 436,800.00
2027	5,304	S/ 100.00	S/ 530,400.00

La tabla muestra los ingresos proyectados de “Madarack Solutions” para los años 2023 a 2027, calculados multiplicando la demanda proyectada por el precio promedio por unidad, lo que resulta en el ingreso total estimado. Se observa que, a lo largo de estos cinco años, los ingresos aumentan progresivamente, reflejando un crecimiento en la demanda del producto ofrecido por la empresa. Por ejemplo, en 2023, se proyecta un ingreso total de S/62,400.00 con una demanda de 624 unidades, mientras que, en 2027, se espera un ingreso total de S/ 530,400.00 con una demanda de 5,30504 unidades. Este análisis proporciona una visión clara de la tendencia de ingresos esperada para la empresa en los próximos años, lo que es fundamental para la planificación financiera y estratégica.

Tabla 51: *Precio unitario*

Precio unitario (en soles)	
Precio por unidad	100.00
Insumos	25.08
Gasolina	1.50
Mano de obra	27.25
Utilidad	46.18

El precio unitario de venta de un servicio es de S/ 100.00, y está compuesto por diversos elementos que contribuyen a su formación. En primer lugar, los insumos necesarios para la fabricación del producto representan un costo de S/ 25.08 por unidad. Además, se incluye el gasto en gasolina, que asciende a S/ 1.50 por unidad, para cubrir los costos de transporte u otros procesos relacionados. La mano de obra requerida para la producción del producto se valora en S/ 27.25 por unidad, reflejando los salarios y beneficios asociados al trabajo necesario. Finalmente, se reserva una utilidad de S/ 46.18 por unidad, que constituye la ganancia esperada por la venta del producto. En conjunto, estos componentes conforman el precio unitario de S/ 100.00, proporcionando una estructura clara de los costos involucrados y la ganancia proyectada por unidad vendida, siendo un monto aceptado por los clientes potenciales en el estudio de mercado.

Además, cabe resaltar que se realizó un estudio con 43 empresas que brindan el servicio de mantenimiento de computadoras en el distrito de Arequipa, obteniéndose que el precio de un servicio similar al que se desea brindar, llevando el equipo al local de la empresa, bordea entre 80 y 135 soles. Técnicos informales que ofertan su servicio a través de las redes sociales como el marketplace de Facebook ofertan sus servicios entre 40 y 70 soles, en algunos casos trasladándose a domicilio, pero sin ofrecer ninguna garantía ni comprobante de pago legal a sus clientes.

Servicios más sofisticados como un cambio de disco duro o de teclado a una computadora portátil bordean entre los 250 a 300 soles en las empresas que brindan este tipo de servicios en el distrito de Arequipa.

4.5.4. Pronóstico y cálculos de costos

El pronóstico y cálculo de costos es un proceso esencial en la planificación y gestión empresarial. Consiste en anticipar y estimar los gastos necesarios para llevar a cabo una actividad o proyecto específico. En este proceso, se analizan diversos factores que pueden influir en los costos, como los insumos requeridos, la mano de obra necesaria, los gastos operativos, los impuestos, entre otros para la empresa "Madarack Solutions". El pronóstico y cálculo de costos es un proceso fundamental para la toma de decisiones empresariales informadas y efectivas.

Tabla 52: Costos directos en soles

Insumos	2023	2024	2025	2026	2027
Insumos	15,943.20	101,829.58	107,822.50	113,815.43	119,799.57
Combustible	5,733.00	6,091.50	6,450.00	6,808.50	7,166.48
Total	23,699.20	109,945.08	116,297.50	122,649.93	128,993.05

Los costos directos revisados en la tabla 52 y que incluyen los gastos asociados directamente con la producción, se detallan en la tabla proporcionada para los años 2023 a 2027. En primer lugar, los insumos representan un costo de S/ 15,943.20 en 2023, aumentando gradualmente hasta alcanzar S/ 119,799.57 en 2027. Por otro lado, los gastos de combustible inician en S/ 5,733.00 en 2023 y también muestran un incremento anual, llegando a S/ 7,166.48 en 2027. Sumando estos componentes, los costos directos totales ascienden a S/ 23,699.20 en 2023 y aumentan de manera progresiva hasta S/ 128,993.05 en 2027. Estos datos reflejan el crecimiento de los costos directos a lo largo del tiempo, lo que puede influir en la rentabilidad y gestión financiera del negocio.

Tabla 53: Mano de obra directa

Posición o empleo	Salario	ESSALUD	TOTAL SALARIO	Departamento asignado	Salarios brutos año
Personal FIJO	Mensual S/.	Mensual S/.	S/.		S/.
Supervisor senior	2500	225	2725	Operaciones	32,700.00
Servicio técnico 1	2500	225	2725	Operaciones	32,700.00
Total	5000	450	5450		65,400.00

Sueldos	2023	2024	2025	2026	2027
Supervisor senior	S/ 32,700.00	S/ 32,700.00	S/ 32,700.00	S/ 34,335.00	S/ 34,335.00
Servicio técnico 1	S/ 32,700.00	S/ 32,700.00	S/ 32,700.00	S/ 34,335.00	S/ 34,335.00
Total	S/ 65,400.00	S/ 65,400.00	S/ 65,400.00	S/ 68,670.00	S/ 68,670.00

La tabla 53 proporciona información detallada sobre los costos de mano de obra directa para los años 2023 a 2027, desglosados por posición y salario en el tiempo. Para la posición de Supervisor Senior, el salario mensual es de S/ 2,500.00, con un adicional de S/ 225.00 para ESSALUD, lo que suma un total de S/ 2,725.00 al mes. El salario anual bruto para este puesto asciende a S/ 32,700. Para el servicio técnico, el salario es similar, considerando que serán rotados inicialmente los puestos entre los tres socios.

Sumando los costos de mano de obra directa para cada posición, el total para el año 2023 es de S/ 65,400.00. Estos costos aumentan progresivamente hasta alcanzar S/ 55,645.88 en el año 2027.

Tabla 54: *Mano de obra indirecta en soles*

Sueldos	2023	2024	2025	2026	2027
Gerente general	32,700.00	32,700.00	32,700.00	32,700.00	32,700.00
Total	32,700.00	32,700.00	32,700.00	32,700.00	32,700.00

Sueldos	2023	2024	2025	2026	2027
Mano de obra directa	65,400.00	65,400.00	65,400.00	65,400.00	65,400.00
Mano de obra indirecta	32,700.00	32,700.00	32,700.00	32,700.00	32,700.00
Total	100,123.00	100,124.00	100,125.00	100,126.00	100,127.00

La tabla 54 proporciona un desglose detallado de los costos de mano de obra indirecta para los años 2023 a 2027, mostrando los salarios anuales para el Gerente General. En conjunto, estos costos suman un total de S/ 32,700.00 en 2023, manteniéndose constante hasta el 2027. Estos datos son esenciales para la planificación financiera y la gestión de recursos humanos de la empresa, permitiendo una adecuada asignación de recursos y una toma de decisiones informada.

Tabla 55: *Gastos administrativos en soles*

Año	Sueldos: personal administrativo	Servicios básicos	Útiles de mantenimiento y limpieza	Mantenimiento de equipos	Útiles de escritorio	Total
2023	32,700.00	6,000.00	1,200.00	2,000.00	600.00	42,500.00
2024	32,700.00	6,300.00	1,260.00	2,100.00	630.00	42,990.00
2025	32,700.00	6,615.00	1,323.00	2,205.00	661.50	43,504.50
2026	32,700.00	6,945.75	1,389.15	2,315.25	694.58	44,044.73
2027	32,700.00	7,293.04	1,458.61	2,431.01	729.30	44,611.96

La tabla 55 presenta un desglose detallado de los costos para el personal administrativo y los gastos asociados en servicios básicos, útiles de mantenimiento y limpieza, mantenimiento de equipos y útiles de escritorio para los años 2023 a 2027. En 2023, los sueldos del personal administrativo representan S/ 32,700.00, y los costos adicionales en servicios básicos, útiles de mantenimiento y limpieza, mantenimiento de

equipos, y útiles de escritorio suman S/ 9,800.00, resultando en un total de S/ 42,500.00. Estos costos aumentan gradualmente en los años sucesivos, alcanzando S/ 44,611.96 en 2027.

Tabla 56: Gastos de alquiler en soles

Insumos	2023	2024	2025	2026	2027
Alquiler de oficina	14,400.00	15,120.00	15,876.00	16,669.80	17,503.29
Total	14,400.00	15,120.00	15,876.00	16,669.80	17,503.29

Los gastos de alquiler para los años 2023 a 2027 se detallan en la tabla proporcionada. En cada año, el único componente de gastos de alquiler es el alquiler de oficina, que asciende a S/ 14,400.00 en 2023 y aumenta progresivamente hasta alcanzar S/ 17,503.29 en 2027. Estos costos representan los gastos asociados con la ubicación física de la empresa y son esenciales para su operación continua.

Tabla 57: Gastos en publicidad

Insumos	2023	2024	2025	2026	2027
Publicidad en redes	6,000.00	6,300.00	6,615.00	6,945.75	7,293.04
Volantes	1,200.00	1,260.00	1,323.00	1,389.15	1,458.61
Total	7,200.00	7,560.00	7,938.00	8,334.90	8,751.65

La tabla 57 proporciona un desglose detallado de los gastos en publicidad para los años 2023 a 2027. En cada año, los gastos se distribuyen entre publicidad en redes y la impresión de volantes. En 2023, los costos son de S/ 6,000.00 para publicidad en redes y S/ 1,200.00 para volantes, lo que suma un total de S/ 7,200.00. Estos costos aumentan progresivamente cada año, alcanzando S/ 7,938.00 en 2025 y S/ 8,751.65 en 2027.

Estos gastos reflejan la inversión en estrategias de marketing para promover la empresa y sus productos o servicios, además de ser esenciales para aumentar la visibilidad y atraer clientes potenciales. Esta información es crucial para la planificación financiera y la evaluación del retorno de inversión en actividades de publicidad.

4.5.5. Flujo de caja

En términos de actividades operativas, el flujo de efectivo de “Madarack Solutions” reflejará los ingresos generados por la venta de sus productos o servicios, así como los gastos operativos como salarios, suministros y otros costos relacionados con la operación diaria. Es importante que el flujo de efectivo de las actividades operativas sea positivo para garantizar la viabilidad a largo plazo del negocio.

Tabla 58: *Flujo efectivo (En soles)*

PERIODO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Inversión	122,263.54					
Ventas		62,400.00	156,000.00	312,000.00	436,800.00	530,400.00
TOTAL INGRESOS	-122,263.54	62,400.00	156,000.00	312,000.00	436,800.00	530,400.00
EGRESOS						
Costos de servicio		15,943.20	39,858.00	79,716.00	111,602.40	135,517.20
Costos de venta		14,400.00	7,560.00	7,938.00	8,334.90	135,517.20
Costos administrativos		42,500.00	42,990.00	43,504.50	44,044.73	44,611.96
Alquileres		14,400.00	15,120.00	15,876.00	16,669.80	17,503.29
Depreciación		7,835.20	8,226.96	8,638.31	9,070.22	523.73
TOTAL EGRESOS		95,078.40	113,754.96	155,672.81	189,722.05	333,673.38
SALDO ANTES DE IMPUESTOS	-122,263.54	-32,678.40	42,245.04	156,327.19	247,077.95	196,726.62
Impuestos (IGV y renta)		6,372.59	8,237.78	30,483.80	48,180.20	38,361.69
SALDO DESPUES DE IMPUESTOS	-122,263.54	-39,050.99	34,007.26	125,843.39	198,897.75	158,364.93
Depreciación		7,835.20	8,226.96	8,638.31	9,070.22	9,523.73
FLUJO DE CAJA ECONOMICO	-122,263.54	-31,215.79	42,234.22	134,481.70	207,967.97	167,888.66
Préstamo	36,679.06					
Amortización		6,411.25	6,781.25	7,757.80	8,860.03	10,118.82
Intereses		4,854.15	4,484.15	3,107.60	2,005.37	746.58
FLUJO DE CAJA FINAL	-85,584.48	-42,481.19	30,968.82	123,616.30	197,102.57	157,023.26

El proyecto requiere una inversión inicial de S/ 122,263.54 y un préstamo de S/ 36,679.06, con un ingreso total inicial de S/ 158,942.60.

Las ventas crecen anualmente de S/ 62,400 en el año 1 a S/ 530,400 en el año 5. Los costos de servicio, venta y administrativos aumentan proporcionalmente. Se consideran depreciación e impuestos.

En el año 0, la salida total es solo la inversión inicial. En el año 1, los gastos totales de S/ 95,078.40 superan las ventas, resultando en una pérdida antes de impuestos de S/ 32,678.40. Después de impuestos, depreciación y pagos del préstamo, el flujo de caja final del año 1 es negativo en S/ 42,481.19.

Desde el año 2, las ventas crecientes superan los costos, generando ganancias antes de impuestos, flujos de caja económicos y finales positivos. El préstamo se amortiza totalmente en 5 años con intereses decrecientes.

En el año 5, las ventas alcanzan S/ 530,400 frente a gastos totales de S/ 333,673.38, produciendo una ganancia antes de impuestos de S/ 196,726.62. El flujo de caja final del año 5 es un consistente S/ 157,023.26.

Es así que, después de una pérdida esperada en el año 1, el proyecto demuestra una creciente rentabilidad y generación de efectivo. La inversión inicial se recupera y el emprendimiento crea valor económico y financiero en el horizonte de 5 años.

Tabla 59: *Análisis de sensibilidad*

Escenarios	VANE	VANF	TIRE	TIRF	B/C E	B/C F
-50%	-283,667.30	-272,470.05	0.01%	0.01%	0.82	0.71
-25%	-38,489.93	-49,767.87	3.89%	1.20%	0.99	0.89
0%	206,687.44	172,934.30	43.11%	48.46%	1.64	1.43
25%	451,581.09	395,387.89	69.61%	80.07%	3.14	2.78
50%	697,042.17	618,338.65	91.69%	99.99%	4.47	3.54

Nota: Para calcular el VAN Económico y Financiero, utilizaré una tasa de descuento del 12% para el WACC y 15% para el COK.

El análisis de sensibilidad revela su influencia ante el proyecto ante variaciones en los ingresos. En un escenario de reducción del 50% de los ingresos, el proyecto se vuelve completamente inviable, con un valor actual neto económico (VANE) de -S/ 283,667.30 y una tasa interna de retorno económica (TIRE) prácticamente nula del

0.01%. Los indicadores de beneficio/costo caen por debajo de 1, lo que significa que, por cada sol invertido, se recuperaría menos de un sol.

Cuando la reducción de ingresos es del 25%, el proyecto sobrevive apenas, manteniendo un NPV negativo y tasas de retorno muy bajas. Sin embargo, aún conserva una ligera capacidad de generación de valor, con ratios de beneficio/costo cercanos a 1.

En el escenario base, con los ingresos originales, el proyecto muestra solidez financiera. El VANE alcanza S/ 206,687.44, con una TIRE del 43.11% y ratios de beneficio/costo superiores a 1.4, lo que indica una rentabilidad atractiva.

Los escenarios de crecimiento son especialmente prometedores. Con un incremento del 25% en los ingresos, el VANE se dispara a S/ 451,581.09 y la TIRE alcanza el 69.61%. El escenario de un 50% de aumento de ingresos presenta resultados aún más impresionantes, con un VANE de S/ 697,042.17 y una TIRE cercana al 100%.

Por lo tanto, el proyecto es altamente sensible a las variaciones de ingresos. Mientras que un escenario base o de ligero crecimiento ofrece buena rentabilidad, una caída significativa en los ingresos podría comprometer su viabilidad. Esto sugiere la importancia de estrategias de mitigación de riesgos, diversificación de fuentes de ingreso y una gestión proactiva para mantener y potenciar los ingresos proyectados.

Conclusiones

Primera: El resultado del análisis estratégico evidencia que la empresa de soporte en tecnologías de la información en Arequipa, a denominarse “Madarack Solutions”, se caracteriza por su enfoque en la calidad del servicio, su capacidad para ofrecer soluciones personalizadas y adaptadas a las necesidades del mercado local, así como su flexibilidad y agilidad para adaptarse rápidamente a las tendencias y cambios del mercado. Además, aprovecha oportunidades como la alta demanda de servicios de tecnologías de la información en Arequipa debido al crecimiento económico y la digitalización, así como el acceso a educación y capacitación que impulsa la expansión del mercado local y la cultura emprendedora. Sin embargo, enfrenta desafíos como la falta de reconocimiento de marca y reputación en el mercado al ser una empresa nueva, así como la competencia de precios y la dependencia de proveedores. Para mitigar estos desafíos, la empresa puede enfocarse en establecer alianzas estratégicas, desarrollar una base de conocimientos sólida y mantenerse flexible y ágil en su enfoque.

Segunda: El estudio de mercado realizado para el servicio de soporte en tecnologías de la información en la ciudad de Arequipa revela una demanda significativa y un potencial de crecimiento en el mercado local. Los resultados muestran que existe un interés marcado por parte de los clientes potenciales en recibir un servicio que garantice seguridad, atención personalizada y calidad en el trabajo realizado. Además, se identificó que la mayoría de los usuarios prefieren servicios de mantenimiento de hardware y software, valorando la rapidez y la explicación clara sobre el servicio que van a recibir. Las estrategias recomendadas incluyen la diferenciación del servicio, ofreciendo una atención de alta calidad con personal certificado, procesos estrictos de seguridad y una amplia gama de servicios complementarios. Además, se debe implementar una estrategia integral de comunicación que abarque diversos medios, priorizar la seguridad y la experiencia del personal, ampliar la gama de servicios ofrecidos, ofrecer opciones de atención personalizada y flexibilidad en la tarificación.

Tercera: El estudio técnico realizado para la ubicación de la planta de la empresa de soporte en tecnologías de la información “Madarack Solutions” en Arequipa ha determinado que el distrito de Cerro Colorado es la ubicación óptima. Este análisis ponderado consideró diversos factores, donde Cerro Colorado obtuvo una puntuación más alta, especialmente debido a su excelente disponibilidad y costo de terrenos, así como su infraestructura y servicios públicos. Además, se ha establecido que el tamaño de la planta de producción es el adecuado, dado que se determinó en base a la relación entre el tamaño del mercado y la capacidad de servicio de los colaboradores, lo que

resultó en la óptima asignación de cuatro servicios por colaborador por día. Estos hallazgos respaldan una decisión informada y estratégica para el éxito futuro de la empresa en la región. Además se destaca la amplia gama de servicios ofrecidos por la empresa en tecnología de la información, incluida la capacitación del personal y la flexibilidad para atender tanto en el taller como a domicilio; la planificación detallada de la infraestructura y equipos necesarios para operar eficientemente, garantizando un entorno de trabajo seguro y funcional; y el análisis del impacto ambiental del proyecto, junto con las medidas propuestas para mitigarlo, lo que refleja un compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad social corporativa.

Cuarta: El estudio legal y organizacional de la empresa “Madarack Solutions” ha delineado detalladamente su conformación como una sociedad anónima cerrada (S.A.C), resaltando aspectos clave como la elección del tipo de sociedad, el régimen tributario, las participaciones de los socios, así como los pasos necesarios para su constitución legal. Además, se ha definido la estructura organizacional funcional de la empresa, destacando las funciones y responsabilidades de cada cargo gerencial, lo que garantiza una gestión eficaz de los recursos y una toma de decisiones estratégicas sólidas para el éxito en el mercado de Arequipa.

Quinta: El estudio de sensibilidad del proyecto revela una estructura financiera altamente dependiente de los niveles de ingresos, donde una reducción del 50% compromete completamente su viabilidad, mientras que incrementos del mismo porcentaje generan una rentabilidad extraordinaria. Los indicadores financieros oscilan dramáticamente entre escenarios negativos y positivos, con un punto de equilibrio crítico que exige estrategias robustas de gestión de riesgos, planes de contingencia y una capacidad de adaptación operativa que permita mitigar la sensibilidad ante las fluctuaciones económicas, manteniendo el proyecto como una inversión potencialmente atractiva pero que requiere un monitoreo constante y una gestión proactiva.

Sexta: El estudio exhaustivo realizado en cada área de “Madarack Solutions”, desde el análisis legal y organizacional hasta el estudio económico y financiero, demuestra la solidez y viabilidad del proyecto en su conjunto. La elección de una estructura legal adecuada, como una sociedad anónima cerrada, junto con la implementación de una estructura organizacional funcional, proporciona una base sólida para el desarrollo y crecimiento de la empresa. Además, el análisis detallado del flujo de caja y la sensibilidad financiera confirma que “Madarack Solutions” es un proyecto financieramente robusto, capaz de resistir incluso escenarios adversos. Así, todos los

aspectos evaluados apuntan a la prometedora perspectiva de “Madarack Solutions” como una empresa exitosa y rentable en el mercado de Arequipa.

Recomendaciones

Primera: Dado que la empresa ha optado por establecerse como una sociedad anónima cerrada y ha diseñado una estructura organizacional funcional, es fundamental mantener un enfoque continuo en el cumplimiento de todas las regulaciones legales y la implementación efectiva de la estructura organizativa propuesta. Se recomienda establecer un equipo dedicado o asignar responsabilidades específicas a los socios fundadores para supervisar y garantizar el cumplimiento legal en todas las operaciones de la empresa.

Segunda: El análisis del flujo de caja ha demostrado ser una herramienta para evaluar la salud financiera de “Madarack Solutions”. Es esencial establecer prácticas de gestión financiera proactivas que optimicen los ingresos, minimicen los gastos y mantengan un flujo de efectivo positivo. Se sugiere al área financiera a implementar medidas como la negociación de plazos de pago favorables con proveedores, el seguimiento regular de los cobros a clientes y la diversificación de fuentes de ingresos para reducir la dependencia de un solo canal.

Tercera: Para mantener la competitividad y la satisfacción del cliente, es vital centrarse en la eficiencia operativa y la entrega de servicios de alta calidad. Se recomienda a la oficina de recursos humanos a establecer procesos internos eficientes, capacitar al personal en habilidades técnicas y de servicio al cliente, y realizar evaluaciones regulares del desempeño operativo para identificar áreas de mejora. Además, se sugiere mantener un enfoque constante en la innovación y la adaptación a las tendencias tecnológicas emergentes para garantizar la relevancia a largo plazo en el mercado.

Cuarta. Aunque el análisis de sensibilidad ha demostrado la resistencia del proyecto ante escenarios adversos, es prudente diversificar los riesgos y explorar oportunidades de crecimiento adicionales. Se recomienda al área informática, investigar la posibilidad de expandir la cartera de productos o servicios ofrecidos, explorar nuevos mercados geográficos o segmentos de clientes, y establecer alianzas estratégicas con otras empresas del sector para aprovechar sinergias y oportunidades de colaboración.

Quinta. La cultura organizacional juega un papel fundamental en el éxito a largo plazo de cualquier empresa. Se sugiere a todas las gerencias a dedicar esfuerzos significativos a la construcción de una cultura empresarial sólida, basada en valores compartidos, transparencia, trabajo en equipo y desarrollo personal y profesional del

talento humano. Esto implica establecer programas de capacitación y desarrollo, promover una comunicación abierta y fomentar un ambiente de trabajo inclusivo y motivador que fomente la creatividad, la innovación y el compromiso de los empleados.

Referencias bibliográficas

- ACUÑA, S.F., ADRIANZEN, R.R., MARAÑÓN, J.J., TORRES, A.L. y VELASQUEZ, J.E. Aplicación que conecta técnicos en computación con usuarios cuyos equipos presentan averías: *TecniFast. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2021* [en línea], [fecha de consulta: 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/659343>.
- AGUILAR, C. L., BERNUY, J. M. Y CAVERO, M. Plan de negocio para el desarrollo de una plataforma multilateral de soporte técnico en micro informática dirigido a Mipymes Apptusoporte *Universidad Tecnológica del Perú, 2022*. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/index.php/Record/UTPD_034522ee284d1c0126fb8f15564bce18
- ALEMÁN DE LAMA, D., BENITES, E., CARRASCO, H. y ALBURQUEQUE, A. 2022. *Plan de negocio para la implementación de una empresa de venta multicanal de productos tecnológicos informáticos en Piura*. ESAN. Disponible en: <https://repositorio.esan.edu.pe/items/e28c9f31-b879-4f12-986b-e6b36fc82100>
- ANCÍN, J.M.S. *El plan estratégico en la práctica*. 2003. S.I.: ESIC Editorial. ISBN 978-84-7356-335-2.
- ARBÓS, L.C. *Gestión competitiva de stocks y procesos: de producción*. S.I. :Grupo Planeta (GBS), 2003. ISBN 978-84-8088-843-1.
- ARBÓS, L.C. *Gestión de la producción. Modelos Lean Management: Organización de la producción y dirección de operaciones*. S.I.: Ediciones Díaz de Santos, 2012. ISBN 978-84-9969-354-5.
- ARELLANO, R. Características de los Estilos de Vida. *Consultora Arellano* [en línea], 2018. [consulta: 23 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.arellano.pe/estilos-de-vida/los-estilos-de-vida-caracteristicas/>.
- BERG, V., BIRKELAND, J., NGUYEN-DUC, A., PAPPAS, I. y JACCHERI, L. *Achieving agility and quality in product development - an empirical study of hardware startups*, *Journal of Systems and Software*, 2020. Volumen 167, 110599, ISSN 0164-1212, <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.110599>.

- CAMARGO, A. A. Parámetros operativos, técnicos y legales para iniciar una empresa de alquiler de maquinaria pesada en obras civiles. *Universidad Católica de Colombia*, 2017. Disponible en: <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/4f43f944-5758-408b-b216-8d194e0fce23/content>
- CARACELA, C. R., CARBAJAL, G. F., CCAHUACHIA, T. A., CRUZ, S., y RUELAS, J. *Plan de negocios para determinar la viabilidad de una plataforma colaborativa C2C para el alquiler de herramientas y equipos en Arequipa*, 2023. Trabajo de Investigación presentado en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el grado de Magíster en Administración. Lima: Universidad ESAN. Disponible en: <https://repositorio.esan.edu.pe/items/0f705dde-9d86-4d2a-b4de-731b587e995e>
- CARR, N. G. *The shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. W. W. Norton & Company, 2011.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley de promoción y fiscalización de la micro y pequeña empresa. [en línea], 2003. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/28015.pdf>.
- CÓRDOBA, M. *Formulación y Evaluación de Proyectos*. EUNED, 2006. ISBN:9789968313933, 9968313939
- DIGITAL METRICS. *Se vendieron 341 millones de computadoras en 2021, la cifra más alta desde 2012*. [en línea], 2022. [consulta: 21 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://dplnews.com/se-vendieron-341-millones-de-computadoras-en-2021-en-el-mundo-la-cifra-mas-alta-desde-2012/>.
- EL PERUANO. Perú alcanzó un récord en la importación de computadoras en el 2020. [en línea], 2021. [consulta: 20 febrero 2024]. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/113879-peru-alcanzo-un-record-en-la-importacion-de-computadoras-en-el-2020>.
- EL PERUANO. Erestel: 9 de cada 10 de hogares peruanos cuentan con acceso a internet fijo o móvil. [en línea], 2022a. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/226690-erestel-9-de-cada-10-de-hogares-peruanos-cuentan-con-acceso-a-internet-fijo-o-movil>.

- EL PERUANO. Gobierno promoverá la investigación científica y el desarrollo tecnológico. [en línea], 2022b. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia/138820-gobierno-promovera-la-investigacion-cientifica-y-el-desarrollo-tecnologico>.
- ESPINOZA, N.V., SALGADO, M.C. y CASTORENA, O.H. *Gestión y finanzas: dos conceptualizaciones básicas para los gerentes de proyectos*. S.I.: U. Externado de Colombia, 2022. ISBN 978-958-790-678-3.
- ESTEBAN, Á.E. y A.M. MOINA. *Investigación de Mercados*. S.I.: ESIC Editorial, 2014. ISBN 978-84-7356-987-3.
- ESTRELLA-RAMÓN, A., CASTILLO, D.J. y BONILLO, M.Á.I. *Estructura, elaboración y desarrollo de proyectos de investigación de mercados*. S.I.: Universidad Almería, 2019. ISBN 978-84-17261-55-9.
- FAJARDO, H.C. *Proyectos de inversión 1, 2, 3: de la teoría a la práctica: Una guía para los no expertos*. S.I.: Hermes Castro Fajardo, 2018. ISBN 978-958-48-3085-2.
- FERNÁNDEZ, S. *Los proyectos de inversión: evaluación financiera*. S.I.: Editorial Tecnológica de CR, 2010. ISBN 978-9977-66-185-8.
- GERENCIA REGIONAL DE SALUD. Población Arequipa, 2022. [en línea]. [consulta: 23 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.saludarequipa.gob.pe/oei-poblacion/>.
- GOB.PE, 2022. Perú logra ubicarse entre los primeros países del mundo con mayor avance en transformación digital este 2022. [en línea]. [consulta: 20 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/pcm/noticias/684414-peru-logra-ubicarse-entre-los-primeros-paises-del-mundo-con-mayor-avance-en-transformacion-digital-este-2022>.
- GÓMEZ-ROMERO, L. A. Estudio de factibilidad para una empresa que brinde el servicio de gestión y transporte de personal en el distrito de La Joya - Arequipa, 2018. *Universidad Católica San Pablo*. Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCSP_e3ad8d4d8018e79d26069c1c7aaciaa45/Details

INEI. *A nivel nacional la población ocupada alcanzó 17 millones 696 mil personas en el IV trimestre de 2022*. [en línea], 2022a. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/a-nivel-nacional-la-poblacion-ocupada-alcanzo-17-millones-696-mil-personas-en-el-iv-trimestre-de-2022-14299/>.

INEI. *El 72,5% de la población de 6 y más años de edad del país accedió a Internet en el primer trimestre de 2022*. [en línea], 2022b. [consulta: 20 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-725-de-la-poblacion-de-6-y-mas-anos-de-edad-del-pais-accedio-a-internet-en-el-primer-trimestre-de-2022-13767/>.

KURZWEIL, R. *The Singularity Is Near: When Humans Transcend Biology*. Penguin, 2025.

LA REPÚBLICA. Día Mundial del Emprendimiento: ¿Cómo ha evolucionado el emprendedor peruano en los últimos años? [en línea], 2023. [consulta: 22 febrero 2024]. Disponible en: <https://especial.larepublica.pe/la-republica-sostenible/2023/04/17/dia-mundial-del-emprendimiento-como-ha-evolucionado-el-emprendedor-peruano-en-los-ultimos-anos-880141>.

LEÓN, C. *Evaluación de Inversiones: Un enfoque privado y social*. S.I.: USAT, 2007. ISBN 978-84-690-4675-3.

LEVINE, D. M., STEPHAN, D. F., SZABAT, K. A. 2016. *Statistics for Managers Using Microsoft Excel*. Pearson. ISBN 978-0134173054.

LIRA, P. *Evaluación de proyectos de inversión: Guía teórica y práctica*. S.I.: Ediciones de la U, 2021. ISBN 978-958-792-260-8.

LÓPEZ, J.M. 2022 ha sido el año de la inteligencia artificial: un repaso a todos sus hitos. *Blogthinkbig.com* [en línea], 2022. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://blogthinkbig.com/aplicaciones-inteligencia-artificial-2022>.

MAMANI, P.M. ¿Cómo generar una verdadera conciencia ambiental? Ingeniero Joaquín Fargas responde | ENTREVISTA. *infobae* [en línea], 2022. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/peru/2022/02/10/medio-ambiente-como-generar-una-conciencia-ambiental-joaquin-fargas-nos-responde-entrevista/>.

- MEJÍA-VALVERDE, M. A., PAREDES-VARGAS, M. A., Y VÁSQUEZ-REYES, E. F. *Plan de negocio para la implementación de una empresa creadora y comercializadora de software para MYPE del sector textil confecciones en Lima, 2021*. Tesis de maestría. Universidad San Ignacio de Loyola.
- MINCETUR. Importaciones peruanas de computadoras crecieron más de 50% por actividades realizadas en casa, 2020. [consulta: 21 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/noticias/325747-importaciones-peruanas-de-computadoras-crecieron-mas-de-50-por-actividades-realizadas-en-casa>
- MIÑAN, W. Ingreso promedio de peruanos: estas son las ciudades donde se gana más. *Diario Gestión* [en línea], 2023. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/ingreso-promedio-de-peruanos-estas-son-las-ciudades-donde-se-gana-mas-noticia/>.
- MIRANDA, J. *Gestión de Proyectos*. M.M. Editores. ISBN:9789589622728, 9589622720
- MORALES, O.L.A., IDÁRRAGA, D.A.M. y MARÍN, J.C.C. *Fundamentación teórica de la cultura, la estructura y la estrategia de la organización. Referentes para el análisis y diseño organizacional*. S.l.: U. Externado de Colombia, 2017. ISBN 978-958-772-737-1.
- OLMO, G., 2022. 6 presidentes en 4 años: por qué Perú es tan difícil de gobernar. *BBC News Mundo* [en línea], 2022. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-63898035>.
- PADILLA, M.C. *Formulación y Evaluación de Proyectos, la*. S.l.: EUNED, 2006. ISBN 978-9968-31-393-3.
- PAZMIÑO-FERNÁNDEZ, E.J. *Proyecto de factibilidad para la creación de una empresa importadora y comercializadora de equipos electrónicos para las familias de la ciudad de Quito*. [en línea], 2022. MasterThesis. S.l.: s.n. [consulta: 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22749>.
- PÉREZ, A.J. *Evaluación del nivel de servicio en un negocio por cuenta propia de reparación de equipos de cómputo*. [en línea], 2022. Thesis. S.l.: Universidad de Matanzas. Facultad de Ingeniería Industrial. [consulta: 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://rein.umcc.cu/handle/123456789/2290>.

- SAPAG, N. *Proyectos de inversión: formulación y evaluación*. S.I.: Pearson Educación, 2007. ISBN 978-970-26-0964-3.
- SAPAG, R.S., 2014 *Preparación y Evaluación de Proyectos. Nociones Básicas*. Sexta Edición. S.I.: Edición Digital. ISBN 978-956-9197-01-7.
- SENAJU, 2023. Día Mundial de la Educación: Más del 90% de jóvenes de 15 a 29 años accede a la educación secundaria y menos del 40% transita a la educación superior. [en línea]. [consulta: 22 febrero 2024]. Disponible en: <https://juventud.gob.pe/2023/03/dia-mundial-de-la-educacion-mas-del-90-de-jovenes-de-15-a-29-anos-accede-a-la-educacion-secundaria-y-menos-del-40-transita-a-la-educacion-superior/>.
- SERRANO, F.G. *Proyectos de inversión*. S.I.: Grupo Editorial Patria, 2020. ISBN 978-607-550-485-8.
- SUPERINTENDENCIA DE BANCA, SEGUROS Y AFP DEL PERÚ. Protección de datos personales: cautelando la seguridad de la información de los supervisados, usuarios y ciudadanos. *SBSPerú* [en línea], 2022. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.sbs.gob.pe/>.
- UNYIMADU, S.O. Determining the feasibility and viability of establishing a new computer center in Idah, Benue State, Nigeria. *Engineering Management International* [en línea], 1989. vol. 5, no. 4, [consulta: 19 de febrero de 2024]. ISSN 0167-5419. DOI 10.1016/S0167-5419(89)80010-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167541989800109>.
- UTEC. ¿Cómo avanza el Perú en el desarrollo de tecnología? [en línea], 2022. [consulta: 22 febrero 2024]. Disponible en: <https://utec.edu.pe/blog-de-carreras/utec/como-avanza-el-peru-en-el-desarrollo-de-tecnologia>.
- VICEMINISTERIO DE GESTIÓN AMBIENTAL. Compendio de la legislación ambiental peruana. [en línea], 2020. [consulta: 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://siar.regionpiura.gob.pe/documentos/normativa/546.pdf>.
- VILLEGAS, Y.C. y S. VALER. Plan de negocio para una empresa de consultoría de servicios informáticos en Arequipa. [en línea], 2020. [consulta: 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12833/2147>.

VILLENA-PAPPE, B.D. Estudio de factibilidad para la creación de la empresa de venta y reparación de equipos de cómputo “V-Tronic” en la ciudad de Ambato, periodo 2022 – 2026. [en línea], 2022. [consulta: 19 de febrero de 2024]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/18287>.

ANEXOS

Anexo 1: Formato De Cuestionario Aplicado

Edad: _____

1. ¿Cuál es su sexo?

- Masculino
- Femenino

2. ¿Cuál es su nivel de educación?

- Postgrado o superior
- Superior completo
- Superior incompleto
- Secundaria completa
- Secundaria incompleta
- Primaria completa
- Primaria incompleta

3. ¿Cuál es su estado civil?

- Viudo/a
- Divorciado/a
- Conviviente
- Casado/a
- Soltero/a
- Otro (Especifique)

4. ¿Cuál es su distrito en Arequipa?

5. ¿Cuentas con algún tipo de tecnología de información en casa? (computadora, laptop, softwares, redes u otros dispositivos tecnológicos)

- Sí
- No

6. ¿Con qué frecuencia utiliza servicios de soporte técnico en tecnologías de la información?

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensualmente
- Anualmente

- Nunca
7. ¿Qué tipo de dispositivo tecnológico utiliza con mayor frecuencia?
- Otros
 - Periféricos (Audios, video, etc.)
 - Impresoras
 - Laptops
 - Computadoras de escritorio
8. ¿Cuál es su grado de conocimiento sobre soporte o mantenimiento de tecnologías de la información?
- Muy Alto/a
 - Alto
 - Básico
 - Poco/a
 - Muy poco/a
9. ¿Cuánto considera que es importante la atención personalizada al elegir una empresa de soporte en tecnologías de la información?
- Muy importante
 - Importante
 - Poco importante
 - No es importante
 - No estoy seguro
10. ¿Qué medios de comunicación prefiere para obtener información sobre servicios de soporte en tecnologías de la información?
- Periódicos
 - Radio o tv
 - Referencias.
 - Anuncios en la calle
 - Sitios web
 - Redes sociales
11. ¿Cuál considera que es el factor determinante al elegir una empresa de soporte en tecnologías de la información?
- Seguridad del servicio
 - Servicio rápido

- Precio de los servicios
 - Experiencia del personal
12. ¿Qué servicios específicos de soporte en tecnologías de la información le resultan más útiles o necesarios?
- Capacitación y formación
 - Virtualización y cloud factorig
 - Gestión de redes
 - Respaldo y recuperación de bases de datos
 - Seguridad informática
 - Instalación y configuración de softwares
 - Mantenimiento de software
 - Mantenimiento de hardware
 - Otros
13. ¿Cuál es el nombre de la empresa donde actualmente realiza mantenimiento de sus dispositivos tecnológicos?
14. ¿Qué tan satisfecho/a está con los servicios de soporte técnico que ha utilizado en el pasado en Arequipa?
- Muy satisfecho
 - Satisfecho
 - Neutral
 - Insatisfecho
 - Muy insatisfecho
15. ¿Qué tipo de atención prefiere para el mantenimiento y solución de problemas en sus equipos de cómputo?
- Atención remota a través de conexión en línea
 - Atención en un centro de servicio técnico
 - Preferiría otro tipo de atención (Especifique)
 - Atención presencial en su domicilio u oficina
 - No estoy seguro/a
16. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un servicio técnico de emergencia que garantice la solución rápida de problemas críticos en sus dispositivos tecnológicos?
- Menos de S/ 100 por evento
 - S/ 100 - S/ 200 por evento
 - Más de S/ 300 por evento
 - S/ 200 - S/ 300 por evento

- Depende del servicio

17. ¿Estaría dispuesto/a a utilizar el servicio de soporte técnico en tecnologías de la información si este garantiza seguridad, ofrece garantía en el trabajo realizado, proporciona atención personalizada según sus necesidades y presenta un precio adecuado?

- Sí
- No

Anexo 02: Validación de expertos

FORMATO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS

CUESTIONARIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SOPORTE EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

EVALUADOR: Dr. Dennis Arias Chávez

FECHA: 02-12-2022

TITULO DE INVESTIGACIÓN: Estudio de prefactibilidad para la creación de una
empresa de soporte en tecnologías de la información en la ciudad de Arequipa - 2022

ITEM	INDICADORES	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1	Claridad					X
2	Objetividad					X
3	Actualidad					X
4	Organización					X
5	Suficiencia				X	
6	Intencionalidad					X
7	Consistencia				X	
8	Coherencia					X
9	Metodología					X

EL QUE SUSCRIBE: Dennis Arias Chávez IDENTIFICADO CON DNI NO 41730628
Y METODÓLOGO EXPERTO - CERTIFICO QUE REALICE EL JUICIO DE
EXPERTO AL INSTRUMENTOS CREADO POR EL ESTUDIANTE: Freddy
Enmanuel Herrera Falcón.

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- APLICABLE (X)
- APLICABLE DESPUES DE CORREGIR: ()
- NO APLICABLE ()


DENNIS ARIAS CHÁVEZ
Documento de identidad: 41730628

FORMATO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS

CUESTIONARIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SOPORTE EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

EVALUADOR: Ing. Sonia Mirian Eduardo Huanca

FECHA: 14-12-2022

TITULO DE INVESTIGACIÓN: Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de soporte en tecnologías de la información en la ciudad de Arequipa - 2022

ITEM	INDICADORES	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1	Claridad				X	
2	Objetividad					X
3	Actualidad				X	
4	Organización					X
5	Suficiencia					X
6	Intencionalidad					X
7	Consistencia				X	
8	Coherencia					X
9	Metodología					X

EL QUE SUSCRIBE: Sonia Mirian Eduardo Huanca IDENTIFICADO CON DNI NO 29720965 Y NO DE COLEGIATURA CIP 260426 CERTIFICO QUE REALICE EL JUICIO DE EXPERTO AL INSTRUMENTOS CREADO POR EL ESTUDIANTE: Freddy Enmanuel Herrera Falcón.

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- APLICABLE (X)
- APLICABLE DESPUES DE CORREGIR: ()
- NO APLICABLE ()

Mg. Sonia Miriam Eduardo Huanca De Florez

DNI 29720965

FORMATO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS

CUESTIONARIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE SOPORTE EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

EVALUADOR: Ing. Julio Efraín Postigo Zumarán

FECHA: 21-12-2022

TITULO DE INVESTIGACIÓN: Estudio de prefactibilidad para la creación de una empresa de soporte en tecnologías de la información en la ciudad de Arequipa - 2022

ITEM	INDICADORES	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENA 41-60%	BUENA 61-80%	EXCELENTE 81-100%
1	Claridad				X	
2	Objetividad				X	
3	Actualidad				X	
4	Organización				X	
5	Suficiencia				X	
6	Intencionalidad				X	
7	Consistencia				X	
8	Coherencia				X	
9	Metodología				X	

EL QUE SUSCRIBE: Sonia Mirian Eduardo Huanca IDENTIFICADO CON DNI NO 29646109 Y NO DE COLEGIATURA CIP 237194 CERTIFICO QUE REALICE EL JUICIO DE EXPERTO AL INSTRUMENTOS CREADO POR EL ESTUDIANTE: Freddy Enmanuel Herrera Falcón.

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

- APLICABLE (X)
- APLICABLE DESPUES DE CORREGIR: ()
- NO APLICABLE ()



Julio Postigo Zumarán

| DNI 29646109

Anexo03: Simulación de crédito

N° Cuota	Fecha de pago	Saldo Inicial	Amortización	Interés	Saldo Final
1	16/01/2023	39,928.55	76.80	-76.80	39,851.74
2	16/02/2023	39,851.74	-2,451.08	2,451.08	42,302.82
3	16/03/2023	42,302.82	-2,343.20	2,343.20	44,646.03
4	16/04/2023	44,646.03	-2,837.29	2,837.29	47,483.31
5	16/05/2023	47,483.31	-2,726.74	2,726.74	50,210.05
6	16/06/2023	50,210.05	-3,088.17	3,088.17	53,298.22
7	16/07/2023	53,298.22	-3,278.10	3,278.10	56,576.32
8	16/08/2023	56,576.32	-3,364.20	3,364.20	59,940.53
9	16/09/2023	59,940.53	-3,686.64	3,686.64	63,627.17
10	16/10/2023	63,627.17	-3,783.47	3,783.47	67,410.63
11	16/11/2023	67,410.63	-4,146.09	4,146.09	71,556.72
12	16/12/2023	71,556.72	-4,254.98	4,254.98	75,811.71
13	16/01/2024	75,811.71	-4,662.80	4,662.80	80,474.50
14	16/02/2024	80,474.50	-4,949.58	4,949.58	85,424.08
15	16/03/2024	85,424.08	-4,905.49	4,905.49	90,329.58
16	16/04/2024	90,329.58	-5,555.72	5,555.72	95,885.29
17	16/05/2024	95,885.29	-5,701.64	5,701.64	101,586.93
18	16/06/2024	101,586.93	-6,455.93	6,455.93	108,042.85
19	16/07/2024	108,042.85	-6,204.38	6,204.38	114,247.23
20	16/08/2024	114,247.23	-7,026.77	7,026.77	121,274.00
21	16/09/2024	121,274.00	-7,458.95	7,458.95	128,732.96
22	16/10/2024	128,732.96	-7,654.86	7,654.86	136,387.82
23	16/11/2024	136,387.82	-8,388.53	8,388.53	144,776.34
24	16/12/2024	144,776.34	-8,608.85	8,608.85	153,385.19
25	16/01/2025	153,385.19	-9,433.95	9,433.95	162,819.14
26	16/02/2025	162,819.14	-10,347.28	10,347.28	173,166.42
27	16/03/2025	173,166.42	-9,591.89	9,591.89	182,758.31
28	16/04/2025	182,758.31	-10,867.37	10,867.37	193,625.68
29	16/05/2025	193,625.68	-11,513.58	11,513.58	205,139.27
30	16/06/2025	205,139.27	-12,617.08	12,617.08	217,756.35
31	16/07/2025	217,756.35	-12,948.47	12,948.47	230,704.81
32	16/08/2025	230,704.81	-14,189.49	14,189.49	244,894.30
33	16/09/2025	244,894.30	-15,062.21	15,062.21	259,956.52
34	16/10/2025	259,956.52	-15,457.82	15,457.82	275,414.34
35	16/11/2025	275,414.34	-17,502.79	17,502.79	292,917.13
36	16/12/2025	292,917.13	-16,820.81	16,820.81	309,737.94
37	16/01/2026	309,737.94	-19,050.42	19,050.42	328,788.36
38	16/02/2026	328,788.36	-20,222.11	20,222.11	349,010.47
39	16/03/2026	349,010.47	-19,332.09	19,332.09	368,342.56
40	16/04/2026	368,342.56	-22,654.89	22,654.89	390,997.46
41	16/05/2026	390,997.46	-23,249.92	23,249.92	414,247.37

42	16/06/2026	414,247.37	-25,478.27	25,478.27	439,725.64
43	16/07/2026	439,725.64	-26,147.45	26,147.45	465,873.09
44	16/08/2026	465,873.09	-29,606.59	29,606.59	495,479.68
45	16/09/2026	495,479.68	-29,462.75	29,462.75	524,942.43
46	16/10/2026	524,942.43	-31,214.70	31,214.70	556,157.13
47	16/11/2026	556,157.13	-34,206.42	34,206.42	590,363.55
48	16/12/2026	590,363.55	-35,104.84	35,104.84	625,468.40
49	16/01/2027	625,468.40	-38,469.41	38,469.41	663,937.81
50	16/02/2027	663,937.81	-40,835.47	40,835.47	704,773.27
51	16/03/2027	704,773.27	-39,038.20	39,038.20	743,811.47
52	16/04/2027	743,811.47	-45,748.09	45,748.09	789,559.56
53	16/05/2027	789,559.56	-48,561.83	48,561.83	838,121.39
54	16/06/2027	838,121.39	-49,837.29	49,837.29	887,958.68
55	16/07/2027	887,958.68	-52,800.77	52,800.77	940,759.45
56	16/08/2027	940,759.45	-57,861.37	57,861.37	998,620.83
57	16/09/2027	998,620.83	-61,420.13	61,420.13	1,060,040.96
58	16/10/2027	1,060,040.96	-63,033.32	63,033.32	1,123,074.28
59	16/11/2027	1,123,074.28	-69,074.64	69,074.64	1,192,148.91
60	16/12/2027	1,192,148.91	-70,888.86	70,888.86	1,263,037.78