

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería
y Ciencias Sociales y Administrativas

FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS



Alumno:

- Bustamante Osorio Cristian Alain
- Calzada Guerrero Daniel Sebastián
- Gutiérrez Hernández Fernando
- Hernández Romero Donovan Alexis
- Nolasco Alfaro Carlos Abner

Boleta:

- 2022601615
- 2022601588
- 2022601706
- 2022602027
- 2022602084

Celular:

- +52 55 2267 9144
- +52 55 4863 8608
- +52 55 4578 3754
- +52 56 1412 2662
- +52 55 5981 0776

Carrera:

Ciencias de la Informática

Fecha De Inicio:

17 - febrero - 24

Fecha De Fin:

28 - Junio - 24



INDICE

CyberVPN

CAPITULO I – MARCO METODOLOGICO.....	5
INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	8
Capitulo I. Marco Metodológico.....	8
Capítulo II. Marco Económico.	8
Capítulo III. Estudio De Mercado.....	8
Capítulo IV. Estudio Técnico.	9
Capítulo V. Estudio Financiero.	9
Capítulo VI. Evaluación Económica.	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
HIPÓTESIS	11
Variable dependiente:	11
Variable Independiente:	11
JUSTIFICACION.....	12
En el ámbito económico.....	12
En el ámbito social	12
En el ámbito ambiental.....	12
En el ámbito cultural.....	13
En el ámbito político.....	13
MARCO TEORICO	14
Ciclo de vida.....	14
Marco lógico.....	15
Enfoque participativo.....	15
Teoría de sistemas.....	16
Gestión de riesgos	16



Desarrollo sostenible.....	16
Evolución impacto social y ambiental.....	17
Gestión de proyectos agiles	17
Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).....	18
DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	19
Análisis de contenido como técnica de obtención de información cualitativa	19
Análisis de contenido como técnica de obtención de información cuantitativa	20
Investigación Exploratoria	21
Investigación Descriptiva.....	21
Investigación Correlacional	22
Investigación Explicativa	22
CAPITULO II – MARCO ECONOMICO	23
MARCO ECONÓMICO	24
ANÁLISIS HISTÓRICO.....	24
Evolución Cronológica	24
Antecedentes Internacionales e impacto económico	25
Antecedentes Nacionales e impacto económico	27
ANÁLISIS POLÍTICO.....	29
Regulación del Marco Jurídico-Legal	29
Apoyos Financieros Existentes Al Proyecto	30
Requerimientos Legales para la Creación y Constitución Empresarial.....	30
ANÁLISIS ECONOMICO	32
Identificar Variables Económicas:	32
Información de las variables que se eligieron	33
Análisis FODA.....	43
Interpretación por matriz	44
Conclusión	46
CAPITULO III – ESTUDIO DE MERCADO.....	47
ESTUDIO DE MERCADO	48



1. Producto en el mercado.....	48
a) Servicio principal.....	48
b) Subservicios.....	49
c) Propiedades.....	49
d) Usos.....	50
e) Normas. (Calidad, Seguridad e Higiene, Ecológicas)	50
f) Productos sustitutos. (competencia directa)	53
g) Presentación.....	54
2. Análisis de Demanda.....	66
a) Consumo histórico y Situación Actual de la Demanda Nacional, empresa altamente relacionada “CyberProtect”.....	66
b) Proyección de la Demanda.....	68
3. Análisis de Oferta	69
a) Consumo histórico y Situación Actual de la Oferta Estatal, Municipal y Nacional.....	69
b) Proyección de la oferta	70
4. Relación Oferta y Demanda	71
a) Investigación de mercados.	71
CAPITULO IV - ESTUDIO TÉCNICO	80
ESTUDIO TÉCNICO	81
Introducción.....	81
Localización económica de la planta.....	81
Condiciones Geográficas y Físicas	87
INGENIERIA DE PROYECTO	88
Proceso detallado	88
Descripción de Puestos (Cédulas de Puestos).	117
Dirección	119
Proceso de Toma de Decisiones.	119
Descripción de Controles e Instrumentos.....	120
Responsabilidad Social Administrativa de CyberVPN.....	122



CAPITULO V – ESTUDIO FINANCIERO	124
ESTUDIO FINANCIERO	125
Introducción.....	125
Estimación de la inversión.....	125
CAPITULO VI - EVALUACION ECONOMICA.....	140
EVALUACION ECONOMICA	141
Flujo Neto de Efectivo del 2023	141
Métodos de Evaluación Simple	142
Métodos de Evaluación Compleja.....	143
Resumen de los métodos de evaluación simple	149
Resumen de los métodos de evaluación compleja	150
Definición de las pruebas de sensibilidad	151
Créditos o Financiamientos.....	155
Opciones de Financiamiento.....	155
CAPITULO VII – ANALISIS DE SENSIBILIDAD ECONOMICA Y FINANCIERA	158
ESTUDIO FINANCIERO CON SENSIBILIDAD	159
Estimación de la inversión.....	159
EVALUACION ECONOMICA CON SENSIBILIDAD	171
Métodos de Evaluación Simple con sensibilidad.....	171
Métodos de Evaluación Compleja con sensibilidad	171
CONCLUSIONES	173
Conclusiones individuales	173
Conclusión Grupal y Recomendaciones	175
GLOSARIO	176
BIBLIOGRAFÍAS	181

CAPITULO I

MARCO METODOLOGICO



INTRODUCCIÓN

Para garantizar la privacidad y seguridad de las comunicaciones online, el utilizar las VPN (Redes Privadas Virtuales) nos permiten identificar riesgos de ciberseguridad y evitarlos respectivamente, especialmente en una era digital donde la privacidad demanda ser impenetrable.

Proponemos establecer una empresa específica que permita tener efectos informáticos hacia el nicho mencionado (redes y ciberseguridad). Mas adelante mostramos una propuesta sencilla y enfocada únicamente a un proyecto en desarrollo de un VPN.

Optamos bautizarlo como **CyberVPN**. Será un proyecto informático (organización) que ocupa la seguridad de la red cuyo enfoque, es mejorar la seguridad de VPN (red privada virtual – mención a fondo en el marco teórico).

Todo lo anterior en base a nuestros conocimientos en redes y conectividad para aplicar soluciones que garanticen la privacidad y seguridad en línea para individuos y algunas organizaciones.

Para propósitos de esta asignatura proponemos solamente aplicar servicios de VPN y no de otra índole.



OBJETIVO GENERAL

Evaluar la rentabilidad de Redes Privadas Virtuales (VPN) para el control de la ciberseguridad de usuarios y empresas por medio de la implementación y mantenimiento de **una red privada virtual**.

Justificando en términos financieros, mediante el análisis de costos y beneficios, el cálculo del retorno de la inversión (ROI), la evaluación de ahorros potenciales, la medición del impacto en la productividad y la fiabilidad del sistema. Permitiendo a las organizaciones y posibles clientes el tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos para proteger los activos digitales, optimizando la seguridad informática y maximizando el rendimiento económico a través de la eficiencia operativa y la mitigación de riesgos financieros.

Dicho lo anterior, nuestra empresa “CyberVPN” se encuentra ubicada en Lago Esclavos No.144, C.P 11290, Miguel Hidalgo-Ciudad de México, México.



OBJETIVOS ESPECIFICOS.

Capítulo I. Marco Metodológico.

- **Implementar políticas** de acceso basadas en roles para gestionar de manera eficiente los permisos de los usuarios y proteger los recursos de la red.
- **Desarrollar un protocolo de seguridad** que garantice la confidencialidad, integridad y autenticidad de los datos transmitidos a través de la VPN.
- **Establecer procedimientos de gestión** de incidentes para responder de manera rápida y efectiva a posibles brechas de seguridad o ataques ciberneticos.

Capítulo II. Marco Económico.

- **Optimizar la infraestructura de red** para reducir los costos operativos, maximizando al mismo tiempo la capacidad y la velocidad del servicio.
- **Desarrollar estrategias de precios flexibles** que se adapten a las necesidades y presupuestos de diferentes segmentos de clientes.
- **Implementar medidas de control de costos** garantizando la rentabilidad del negocio a largo plazo, como la optimización de la utilización de servidores y la gestión eficiente de recursos.

Capítulo III. Estudio De Mercado.

- **Realizar análisis de mercado** para identificar segmentos objetivo y oportunidades de crecimiento, como regiones geográficas no muy bien atendidas o nichos de mercado específicos.
- **Evaluar la demanda del mercado y las tendencias de consumo** para desarrollar estrategias de marketing y ventas efectivas.
- **Realizar investigaciones de satisfacción del cliente** para comprender las necesidades y expectativas de los usuarios, y ajustar el servicio para satisfacerlas.



Capítulo IV. Estudio Técnico.

- **Evaluar y seleccionar las tecnologías más adecuadas para la implementación de la VPN,** considerando factores como la seguridad, el rendimiento y la compatibilidad.
- **Diseñar e implementar una arquitectura escalable y redundante** que garantice la disponibilidad del servicio siempre.
- **Realizar pruebas de rendimiento y seguridad** para identificar y solucionar posibles problemas antes del lanzamiento del servicio y durante su operación.

Capítulo V. Estudio Financiero.

- **Elaborar proyecciones financieras** detalladas que incluyan ingresos, costos y flujos de efectivo esperados para evaluar la viabilidad económica del proyecto.
- **Analizar la rentabilidad y el retorno de la inversión** esperados para determinar la factibilidad financiera de la implementación del servicio de VPN.
- **Identificar fuentes potenciales de financiamiento y estructurar la inversión** de manera óptima para minimizar el riesgo financiero y maximizar el retorno para los inversores.

Capítulo VI. Evaluación Económica.

- **Realizar análisis de costo-beneficio** para evaluar el impacto económico y social de la implementación del servicio de VPN.
- **Evaluar los riesgos financieros y operativos** asociados con el proyecto e implementar estrategias de mitigación adecuadas.
- **Medir el rendimiento económico del servicio de VPN** mediante indicadores financieros clave, como el ROI (retorno de la inversión) y el VAN (valor actual neto).



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente existen de crecientes amenazas ciberneticas y diversas preocupaciones por la privacidad en línea, las conexiones a Internet convencionales se enfrentan a diversos desafíos que comprometen la seguridad y la privacidad de los usuarios.

Estos desafíos incluyen la interceptación de datos por parte de terceros malintencionados, la vigilancia masiva realizada por agencias gubernamentales y la restricción geográfica de acceso a contenido en línea.

Además, la seguridad deficiente de la red Wifi pública y la exposición a riesgos como el robo de identidad y la suplantación de identidad son preocupaciones crecientes para individuos y organizaciones por igual. Surgiendo la necesidad de proteger la privacidad y la seguridad de la información transmitida a través de internet.

Los usuarios, tanto individuales como empresariales, necesitan una solución confiable y efectiva para proteger sus datos y comunicaciones en línea.

Sin embargo, las conexiones a internet tradicionales no ofrecen un nivel adecuado de seguridad, dejando a los usuarios vulnerables a ataques maliciosos, vigilancia no autorizada y robo de información confidencial.



HIPÓTESIS

En un futuro próximo, una empresa especializada en la creación de software concretamente en VPN (Redes Privadas Virtuales) crecería por este nicho de mercado medianamente competitivo si priorizamos ciertos elementos demandantes de los posibles clientes; esto incluye la privacidad, seguridad y la facilidad que se requiere en aprender a utilizar estas herramientas.

Debido al aumento de amenazas ciberneticas, la vigilancia gubernamental y la necesidad de acceder a contenido geográfico restringido.

Variable dependiente:

La variable dependiente en esta hipótesis sería el crecimiento de la empresa especializada en crear VPN. Este crecimiento se mediría en términos de indicadores financieros como ingresos, número de clientes, cuota de mercado, o cualquier otra métrica relevante que refleje el aumento en la demanda y la adopción de los servicios de VPN ofrecidos por la empresa.

Variable Independiente:

La variable independiente en esta hipótesis es la creciente preocupación por la privacidad en línea. Se plantea que esta preocupación podría impulsar el crecimiento de una empresa especializada en crear VPN (Redes Privadas Virtuales). La hipótesis sugiere que, debido a las amenazas ciberneticas, la vigilancia gubernamental y la necesidad de acceder a contenido geográficamente restringido, la demanda de servicios de VPN podría aumentar significativamente



JUSTIFICACION

CyberVPN, líder en soluciones de ciberseguridad en un nicho enfocado en los servicios no tan encarecidos, el panorama empresarial contemporáneo (minimalismo) formará parte de nuestra logística.

Por ello, nuestro compromiso en nuestra servidumbre y la concienciación sobre la ciberseguridad se recalca en una sociedad más informada y con diferentes beneficios que se mencionan a continuación:

En el ámbito económico

La labor de CyberVPN es inestimable. Pretendemos proteger los activos digitales y la información confidencial de las empresas, contribuyendo a la mitigación de riesgos financieros.

En el ámbito social

CyberVPN empodera a los individuos para protegerse contra las crecientes amenazas ciberneticas, promoviendo así la confianza y la seguridad en el uso de la tecnología.

Dicho lo anterior, en CyberVPN adoptaremos prácticas empresariales sostenibles, respetuosas y no monótonas en nuestro ambiente de desarrollo de las operaciones.

En el ámbito ambiental

La implementación de una red privada virtual (VPN) puede promover el trabajo remoto y, en consecuencia, tener un impacto positivo en el medio ambiente como es la reducción de desplazamientos. Al permitir que los empleados accedan de manera segura a los recursos de la empresa desde cualquier ubicación con conexión a Internet, una VPN elimina la necesidad de desplazamientos diarios al lugar de trabajo. Esto reduce la emisión de gases de efecto invernadero asociados con el transporte, como el uso de automóviles o el transporte público.



En el ámbito cultural

Enfoque en fomentar una cultura digital responsable con herramientas para la protección cibernética, promovemos una mayor conciencia sobre las amenazas en línea y alentamos prácticas seguras entre los usuarios, para una sociedad digital más segura y consciente.

En el ámbito político.

El uso de una VPN puede ser justificado como una herramienta para proteger la privacidad en línea, eludir la censura, garantizar la seguridad de las comunicaciones políticas y promover los derechos digitales y la libertad en Internet. Esto puede tener implicaciones significativas para el ejercicio de la democracia y los derechos humanos en el ámbito digital.



MARCO TEORICO

La formulación de proyectos es un proceso clave en la planificación estratégica y ejecución de iniciativas en diversos ámbitos, ya sea en el sector empresarial, social o científico. Este proceso implica la estructuración y diseño detallado de un conjunto de acciones y actividades con el fin de alcanzar objetivos específicos. En este contexto, el marco teórico juega un papel fundamental al proporcionar la base conceptual sobre la cual se sustentan las decisiones y acciones durante la formulación de proyectos.

Este marco teórico abarca una serie de enfoques, modelos y teorías que guían la toma de decisiones, desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de resultados. A continuación, se presenta un análisis detallado de los elementos que componen este marco teórico, destacando su importancia y aplicación en la formulación de proyectos contemporáneos.

Ciclo de vida

El Ciclo de Vida del Proyecto (CVP) es un marco conceptual que describe las fases principales que un proyecto atraviesa desde su concepción hasta su conclusión.

Describe 5 fases principales de un proyecto:

1. Inicio: Identificación de necesidades y oportunidades, definición de objetivos y alcance, evaluación de viabilidad.
2. Planificación: Desarrollo del plan detallado de tareas, recursos, cronograma, presupuesto y conformación del equipo.
3. Ejecución: Implementación del plan gestionando y coordinando al equipo para alcanzar objetivos.
4. Monitoreo y Control: Seguimiento comparando avance con el plan y aplicando medidas correctivas.
5. Cierre: Entrega de resultados, evaluación, documentación de lecciones, liberación de recursos.



Marco lógico

También conocido como enfoque de Marco Lógico o Matriz de Planificación, es una metodología utilizada en la formulación, planificación, implementación, monitoreo y evaluación de proyectos.

Metodología que proporciona una matriz para conceptualizar y gestionar proyectos. Elementos clave:

- Objetivo general (impacto a largo plazo)
- Objetivos específicos (resultados concretos)
- Componentes/Resultados intermedios (productos/cambios)
- Actividades
- Indicadores (SMART)
- Supuestos (factores externos)
- Mecanismos de verificación

Facilita planificación detallada, comunicación efectiva y evaluación sistemática del proyecto.

Enfoque participativo

Es una filosofía y metodología que destaca la importancia de involucrar activamente a las personas afectadas por un proyecto en su diseño, implementación y evaluación.

Principios:

- Inclusión de todas las partes interesadas
- Empoderamiento de comunidades
- Diagnóstico y planificación participativa
- Ejecución y monitoreo colaborativo
- Evaluación participativa
- Transparencia y comunicación abierta

Reconoce que participación de comunidades es esencial para éxito y sostenibilidad de iniciativas.



Teoría de sistemas

La Teoría de Sistemas es un marco conceptual que estudia la interrelación de componentes para formar sistemas más grandes y complejos.

Principios clave:

- Visión holística
- Interdependencia
- Retroalimentación
- Jerarquía

Gestión de riesgos

La gestión de riesgos en la formulación de proyectos es un proceso sistemático que identifica, evalúa y aborda los riesgos potenciales que podrían afectar el éxito del proyecto.

Proceso sistemático para tratar con incertidumbre/eventos negativos:

1. Identificación exhaustiva de riesgos
2. Análisis de probabilidad e impacto
3. Planificación de respuestas: mitigación, transferencia, aceptación, evitación
4. Implementación de estrategias
5. Monitoreo y control continuo

Crítica para anticipar/mitigar obstáculos, maximizar oportunidades y asegurar éxito del proyecto.

Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es un enfoque integral que busca satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

Principios:

- Triple resultado: económico, social, ambiental
- Equidad y justicia social
- Conservación ambiental
- Participación de comunidades



- Visión de largo plazo

Evolución impacto social y ambiental

La Evaluación de Impacto Social y Ambiental (ESIA) es un proceso integral que examina y evalúa los posibles impactos de un proyecto en los aspectos sociales y ambientales.

Examina y evalúa impactos potenciales de proyecto en dimensiones sociales y ambientales:

1. Identificación de impactos
2. Participación de partes interesadas
3. Análisis de alternativas
4. Cuantificación y cualificación de impactos
5. Plan de mitigación y compensación

Busca comprender consecuencias positivas y negativas en comunidad, sociedad y ambiente.

Gestión de proyectos agiles

La gestión de proyectos ágiles es un enfoque iterativo e incremental para la planificación y ejecución de proyectos. Se diferencia de los métodos tradicionales de gestión de proyectos, como el modelo en cascada, al enfocarse en la adaptabilidad, la colaboración y la entrega de valor continuo al cliente.

Enfoque iterativo e incremental que se diferencia de modelo tradicional en cascada.

Características:

- Adaptabilidad y flexibilidad
- Colaboración y retroalimentación activa de cliente
- Entrega continua de valor
- Comunicación abierta
- Enfoque en individuos y colaboración
- Trabajo en equipo autoorganizado

Especialmente efectivo en entornos complejos y cambiantes. Se elige metodología ágil específica según proyecto.



Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) engloban un conjunto de herramientas, sistemas y tecnologías que facilitan la captura, almacenamiento, procesamiento, transmisión y presentación de información.

Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

Conjunto de herramientas y tecnologías para procesar y transmitir información:

- Hardware y redes
- Software y aplicaciones
- Internet y comunicación
- Big data y analítica
- Ciberseguridad
- Inteligencia artificial y aprendizaje automático
- Internet de las cosas (IoT)
- Realidad virtual y aumentada
- Computación en la nube (cloud computing)

Tienen alto impacto en sectores económicos y sociales.



DISEÑO DE LA INVESTIGACION

Diseño de la Investigación sobre CyberVPN se propondrá lo siguiente:

Análisis de contenido como técnica de obtención de información cualitativa

Para obtener información **cualitativa** relevante para un proyecto de VPN, se pueden emplear diversos métodos de investigación cualitativa. Pero en nuestro caso específico aplicaremos “El análisis de contenido” realizaremos un análisis de contenido de fuentes secundarias, como publicaciones en blogs, artículos de noticias, informes de investigación y documentos gubernamentales, para comprender las tendencias, debates y preocupaciones en torno a la seguridad en línea y el uso de VPN en diferentes contextos regionales y sectoriales.

Para aplicar el análisis de contenido a nuestro proyecto, puedes seguir los siguientes pasos:

- **Definición del objetivo:** Establece claramente el objetivo del análisis. ¿Qué aspectos del proyecto VPN deseas explorar o comprender mejor? Por ejemplo, podrías querer analizar las percepciones y actitudes de los usuarios potenciales hacia la seguridad en línea, las preocupaciones sobre la privacidad de los datos o las experiencias previas con el uso de VPN.
- **Selección de fuentes de datos:** Identifica las fuentes de datos relevantes para tu investigación. Estas podrían incluir revisiones de productos VPN, publicaciones en foros en línea relacionados con la seguridad informática, comentarios en redes sociales, artículos de noticias sobre temas de privacidad en línea, entre otros. Es importante elegir fuentes que proporcionen una variedad de perspectivas sobre el tema.
- **Codificación de los datos:** Lee y analiza detenidamente el contenido de las fuentes seleccionadas. Identifica unidades de análisis significativas, como temas, opiniones, preocupaciones o experiencias relacionadas con el uso de VPN. Codifica estos elementos utilizando categorías relevantes, como "Seguridad en línea", "Privacidad de datos", "Experiencia de usuario", entre otras.
- **Categorización y organización:** Organiza los códigos en categorías o temas principales. Agrupa los códigos relacionados entre sí para identificar patrones y tendencias dentro del contenido. Por ejemplo, podrías tener categorías como "Beneficios percibidos de usar VPN", "Preocupaciones sobre la privacidad en línea" o "Experiencias positivas/negativas con proveedores de VPN".



- **Análisis e interpretación:** Examina las categorías y realiza interpretaciones sobre el significado y la importancia de los hallazgos. Busca conexiones entre las diferentes categorías y extrae conclusiones sobre los temas emergentes y los patrones identificados en el contenido. Por ejemplo, podrías descubrir que la preocupación por la privacidad es un factor clave en la decisión de utilizar una VPN, o que las experiencias negativas con proveedores de VPN están relacionadas con problemas de velocidad o confiabilidad del servicio.
- **Informe de resultados:** Finalmente, presenta tus hallazgos en un informe que incluya una descripción detallada del proceso de análisis, los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas. Discute las implicaciones de tus hallazgos para el proyecto VPN y sugiere posibles acciones o recomendaciones basadas en la evidencia recopilada.

Análisis de contenido como técnica de obtención de información cuantitativa

Para realizar un análisis del proyecto VPN utilizando técnicas de obtención de información cuantitativa, puedes seguir estos pasos:

1. **Definición de variables:** Identifica las variables relevantes para tu análisis. Estas podrían incluir la tasa de adopción de VPN, el número de usuarios activos, el tiempo medio de conexión, la satisfacción del cliente, entre otras.
2. **Diseño de instrumentos de recolección de datos:** Elige los métodos y herramientas que utilizarás para recopilar datos cuantitativos. Esto podría incluir encuestas en línea, análisis de registros de servidor VPN, seguimiento del tráfico de red, entre otros. Asegúrate de que tus instrumentos de recolección de datos sean adecuados para medir las variables que has definido.
3. **Muestreo:** Decide la población objetivo y el tamaño de la muestra para tu análisis. Si estás realizando encuestas, determina quiénes serán los participantes y cuántos necesitas para obtener resultados significativos y representativos.
4. **Recopilación de datos:** Lleva a cabo la recopilación de datos según el plan establecido. Si estás utilizando encuestas, distribúyelas a tu muestra objetivo y asegúrate de obtener un número suficiente de respuestas. Si estás analizando registros de servidor VPN, recopila los datos necesarios para tu análisis.



5. **Análisis de datos:** Utiliza métodos estadísticos y técnicas de análisis de datos para examinar y comprender los resultados obtenidos. Esto puede incluir análisis descriptivos para resumir las características de los datos, pruebas de hipótesis para evaluar relaciones entre variables, análisis de regresión para identificar factores predictivos, entre otros.
6. **Interpretación de resultados:** Interpreta los resultados de tu análisis en el contexto del proyecto VPN. Examina cómo se relacionan las diferentes variables entre sí y qué implicaciones tienen para el éxito del proyecto. Identifica áreas de fortaleza y áreas de mejora, y considera posibles acciones o decisiones basadas en tus hallazgos.
7. **Informe de resultados:** Presenta tus hallazgos en un informe que incluya una descripción detallada del proceso de análisis, los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas. Proporciona visualizaciones de datos, como gráficos o tablas, para facilitar la comprensión de tus resultados. Discute las implicaciones de tus hallazgos para el proyecto VPN y sugiere recomendaciones para futuras acciones.

Para el nuestro proyecto CyberVPN, utilizaremos los siguientes **tipos de investigación:**

Investigación Exploratoria

- **Enfoque:** Este tipo de investigación nos permitiría explorar y comprender a fondo las percepciones, necesidades y comportamientos de los usuarios potenciales de VPN.
- **Implementación:** Podríamos realizar entrevistas en profundidad con una muestra representativa de usuarios de Internet para comprender sus preocupaciones sobre la seguridad en línea, su conocimiento sobre las VPN, y las razones detrás de su disposición o renuencia para adoptar este tipo de tecnología.
- **Propósito:** La investigación exploratoria nos ayudaría a identificar áreas de interés y a generar hipótesis para investigaciones futuras sobre el proyecto VPN.

Investigación Descriptiva

- **Enfoque:** Este tipo de investigación se centraría en describir y cuantificar las características y comportamientos de los usuarios de VPN, así como sus experiencias con el servicio.



- **Implementación:** Podríamos realizar encuestas a una muestra representativa de usuarios de VPN para recopilar datos sobre su demografía, patrones de uso, niveles de satisfacción y percepciones sobre la seguridad y privacidad en línea.
- **Propósito:** La investigación descriptiva nos proporcionaría una imagen clara y detallada del perfil de los usuarios de VPN, sus necesidades y preferencias, lo que nos permitiría tomar decisiones informadas sobre el diseño y la comercialización del servicio.

Investigación Correlacional

- **Enfoque:** Este tipo de investigación se centraría en identificar y medir la relación entre diferentes variables relacionadas con el uso de VPN y sus efectos.
- **Implementación:** Podríamos analizar datos recopilados de usuarios de VPN para determinar si existe una correlación entre el nivel de seguridad percibida y la satisfacción del cliente, o entre la frecuencia de uso de VPN y la percepción de la privacidad en línea.
- **Propósito:** La investigación correlacional nos ayudaría a comprender mejor cómo diferentes factores están relacionados entre sí en el contexto del proyecto VPN, lo que podría ayudarnos a identificar áreas de mejora y a desarrollar estrategias para maximizar la eficacia del servicio.

Investigación Explicativa

- **Enfoque:** Este tipo de investigación se centraría en identificar las causas y efectos de ciertos fenómenos relacionados con el uso de VPN.
- **Implementación:** Podríamos utilizar análisis estadísticos avanzados para examinar la relación causal entre variables clave, como la calidad del servicio de VPN y la lealtad del cliente, o entre la adopción de VPN y la percepción de la seguridad en línea.
- **Propósito:** La investigación explicativa nos proporcionaría información valiosa sobre los factores que influyen en el éxito o fracaso del proyecto VPN, lo que nos permitiría tomar decisiones estratégicas y desarrollar intervenciones efectivas para mejorar el servicio.



CAPITULO II

MARCO ECONÓMICO



MARCO ECONÓMICO

El marco económico del proyecto **CyberVPN** implica una evaluación minuciosa y exhaustiva de los costos y beneficios relacionados con la implementación y operación del servicio. Este análisis se realiza con el objetivo primordial de asegurar la **viabilidad financiera** del proyecto y su capacidad inherente para generar retornos positivos sobre la inversión realizada. En este marco, es esencial considerar muchos factores económicos, como los costos iniciales de implementación, los gastos recurrentes de mantenimiento y operación, y los posibles beneficios tangibles e intangibles derivados del uso del servicio VPN. Además, se debe evaluar detenidamente el impacto financiero a corto y largo plazo, así como también los riesgos asociados y las oportunidades de mitigación.

Al entender estos aspectos económicos, se pueden tomar decisiones informadas sobre la asignación de recursos financieros y la gestión eficiente de los costos, lo que contribuirá a maximizar los rendimientos del proyecto VPN. En última instancia, el **éxito financiero** del proyecto depende en gran medida de esta evaluación económica sólida y bien fundamentada.

ANÁLISIS HISTÓRICO

Para realizar un análisis histórico de nuestro proyecto CyberVPN consideraremos según su origen (lugar y fecha) de los antecedentes del proyecto como bien pueden ser de origen Internacional o nacional esto siguiendo una cronología que muestra la evolución de los tópicos a evaluar en este proyecto.

Evolución Cronológica

- **1996:** El protocolo Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP) fue desarrollado por Microsoft, lo que permitió la creación de redes privadas virtuales (VPN) sobre Internet.
- **1999:** La capa de seguridad IPsec (Internet Protocol Security) fue estandarizada por el IETF, proporcionando un conjunto de protocolos para la autenticación y el cifrado de las comunicaciones IP, lo que impulsó el desarrollo de VPN más seguras.
- **2002:** El protocolo OpenVPN fue lanzado como una alternativa de código abierto para implementar VPN. OpenVPN se ha convertido en una de las opciones más populares debido a su flexibilidad y seguridad.



- **2004:** La creciente preocupación por la privacidad y seguridad en línea, junto con la necesidad de acceder de forma segura a redes corporativas, impulsó la adopción masiva de VPN tanto a nivel personal como empresarial.
- **2013:** Edward Snowden reveló detalles sobre la vigilancia masiva de la NSA y otras agencias de inteligencia, lo que aumentó significativamente la demanda de servicios VPN para proteger la privacidad en línea.
- **2016:** El gobierno chino intensificó sus esfuerzos para bloquear y restringir el acceso a Internet mediante la implementación de su Gran Cortafuegos. Esto llevó a un aumento en el uso de VPN por parte de ciudadanos chinos para eludir la censura en línea.
- **2017:** Se produjo un importante aumento en la popularidad de los servicios VPN en todo el mundo, especialmente en lugares donde la censura en línea y la vigilancia gubernamental eran preocupaciones crecientes.
- **2018:** La Unión Europea implementó el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR), lo que llevó a un renovado interés en las soluciones de privacidad en línea, incluidos los servicios VPN, para cumplir con las regulaciones de privacidad.
- **2020:** La pandemia de COVID-19 impulsó la adopción masiva del trabajo remoto, lo que aumentó la demanda de VPN para garantizar conexiones seguras a redes corporativas desde ubicaciones remotas.
- **2022:** Los VPN continúan siendo una herramienta esencial para proteger la privacidad y seguridad en línea, así como para eludir restricciones geográficas y censura en Internet.

Esta cronología destaca los principales hitos en el desarrollo y la adopción de las tecnologías VPN a lo largo de los años.

Antecedentes Internacionales e impacto económico

La VPN o conexión privada a Internet puede traducirse en un servicio que refuerza tu seguridad en la red, donde nos solemos conectar a través de una conexión pública. Es en este escenario que la VPN garantiza que nuestra presencia en línea no se convierta en un peligro para nuestra identidad y datos privados.



Actualmente, existen amenazas como el programa maligno y los hackers, así como necesidades de acceso a contenido bloqueado geográficamente.

Los orígenes de la VPN se remontan a la antigüedad de la Internet misma, aparecida en la **década de 1960** como Arpanet, el primer sistema de redes de la historia, desarrollada por la inteligencia militar de Estados Unidos. Más adelante, sobre los ochenta, el conjunto de **protocolos TCP/IP** estableció un estándar en ese tipo de comunicación, que adoptaría la industria comercial poco después.

Este intercambio de información también suponía riesgos, pues muchos enemigos políticos o simplemente hackers empezaron a causar problemas a quienes intentaban compartir datos por esta vía. Es así como, en 1993, John Ioannidis y un grupo de compañeros en la Universidad de Columbia y AT&T Bell Labs iniciaron el camino para la creación del Software IP Encryption Protocol, mucho más conocido como Swipe, la primera modalidad de VPN en la historia. Esta creación fue mejorada al año siguiente por Xu Wei, que redobló la seguridad y mejoró los protocolos IP.

Pero **¿cómo nacen las VPN?** Este servicio de acceso privado a internet fue creado originalmente para las grandes empresas u organizaciones, las cuales estaban expuestas a una serie de amenazas que pudieran vulnerar la confidencialidad de su información o robar datos importantes cuando todavía utilizaban conexiones de Internet abiertas.

Casos mediáticos como los de Edward Snowden y los WikiLeaks revelaron cuán frágil puede ser la privacidad personal en Internet de los usuarios. Muchos de los sitios que visitas usualmente recopilan tus datos. Y si bien algunos lo hacen con fines comerciales o para lograr un mayor impacto de su contenido, existen otros que lo hacen cual espías bajo la fachada de “mejorar la experiencia del usuario”. El número creciente de usuarios de internet también demanda mayor privacidad (Lo podemos observar en la **figura 1**).



Figura 1. Número de usuarios de internet en el mundo, 2005-2015
(Millones)



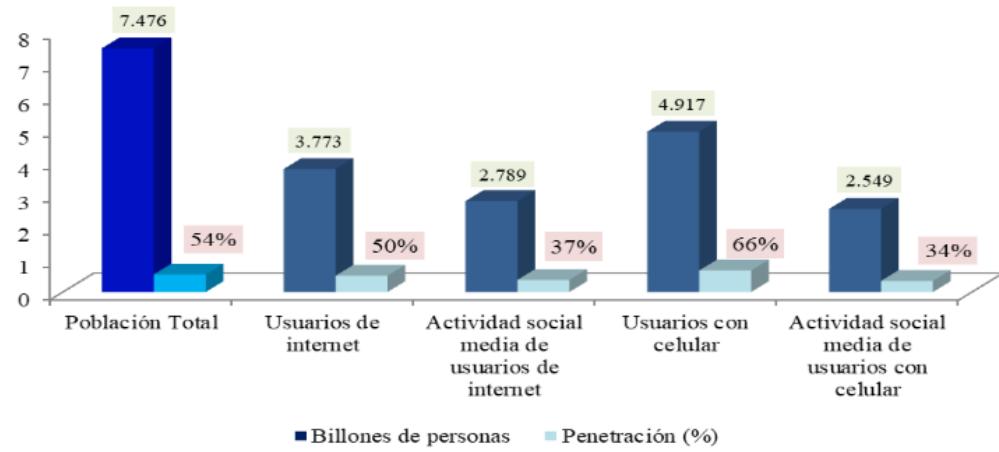
Así, a inicios de **2010** comenzaron a multiplicarse los servicios de VPN ofrecidos en Internet, cada uno con una característica especial para los requerimientos de cada usuario y con un número mayor de servidores para evitar bloqueos de contenido. La aparición de contenido en streaming como Netflix, el cual podría bloquearte el acceso a una serie o película que, por ejemplo, sea exclusiva para el público de Estados Unidos o España, popularizó la contratación de servicios de VPN que rompían con esta prohibición gracias a que cuentan con servidores en lugares del mundo donde se puede ver el contenido sin ningún problema. El futuro de las VPN es promisorio, pues cada vez ofrece más ventajas al usuario según las dificultades que se presentan en Internet respecto a seguridad, velocidad y acceso a contenidos. Con el tiempo, su uso se extenderá a casi todos los usuarios.

Antecedentes Nacionales e impacto económico

El uso de **VPN en México** ha experimentado un notable aumento en los últimos años, impulsado por diversas razones. Primero, la creciente preocupación por la privacidad y la seguridad en línea ha llevado a más usuarios a recurrir a estas redes para proteger sus datos personales y comunicaciones de posibles amenazas. Además, el deseo de eludir la censura y las restricciones de contenido ha llevado a muchos usuarios a utilizar VPN para acceder a contenido geográficamente restringido o bloqueado por razones políticas o legales. Asimismo, el crecimiento del trabajo remoto y la necesidad de acceso seguro a redes corporativas ha impulsado la adopción de VPN entre empresas mexicanas y trabajadores independientes. Por otro lado, la protección de la propiedad intelectual y datos confidenciales ha llevado a muchas empresas a implementar soluciones de VPN para proteger su información sensible de posibles ataques ciberneticos. Finalmente, el uso de VPN también se utiliza

para acceder a servicios en línea globales que pueden no estar disponibles localmente o que ofrecen mejores precios o contenido en otros países, lo que refleja la importancia de la conectividad global en el mundo digital actual. (**Figura 2. Usuarios promedio de internet**).

Figura 2. Usuarios de internet respecto a la población mundial, 2017



En México el impacto económico de los servicios de VPN se pude observar reciente mente desde 2018 con el caso de la empresa CyberGhost.

El uso de servicios de VPN se ha vuelto cada vez más común en los últimos años. Estos servicios se benefician en cuanto a seguridad y privacidad en línea, pero también tienen implicaciones económicas potenciales para usuarios y empresas.

La popularidad creciente de los servicios de VPN tales como CyberGhost ha tenido un efecto notable en el mercado de la tecnología y la economía en su conjunto. Este fenómeno ha generado nuevas oportunidades de negocio y ha potenciado el crecimiento en la industria de la ciberseguridad. Un experto en economía y tecnología podría argumentar que la demanda de privacidad y seguridad online ha impulsado la expansión de los servicios de VPN, cambiando de manera significativa el panorama tecnológico. Esta evolución ha abierto nuevos horizontes comerciales.

De cierta forma, las empresas están invirtiendo en soluciones de VPN para proteger sus datos y garantizar la privacidad de sus comunicaciones. Esta inversión ha dado lugar a un aumento en la demanda de profesionales de la ciberseguridad, creando un nuevo segmento en el mercado laboral.

Además, el incremento en el uso de servicios de VPN ha alimentado el desarrollo de nuevas tecnologías y ha impulsado la innovación en el sector de la ciberseguridad. Este es un elemento



esencial para considerar, ya que la adopción de servicios de VPN no solo afecta la economía a nivel micro, sino también a nivel macro.

Vaya, el impacto económico de los servicios de VPN está redefiniendo el mercado de la tecnología. Con un crecimiento constante en su uso, se espera que este impacto continúe en los próximos años, creando un ambiente propicio para el desarrollo de la industria de la ciberseguridad.

ANÁLISIS POLÍTICO

Regulación del Marco Jurídico-Legal

1. Aspectos de la Empresa:

- **Registro y Constitución de la Empresa:** Se registrará legalmente para cumplir con los requisitos de constitución de empresas establecidos por la legislación mexicana.
- **Cumplimiento Fiscal y Contable:** Se debe cumplir con las obligaciones fiscales y contables establecidas por las leyes mexicanas, incluyendo el pago de impuestos y la presentación de declaraciones fiscales.
- **Normativas Laborales:** Se debe cumplir con las leyes laborales mexicanas en cuanto a la contratación de empleados, pago de salarios, seguridad social y condiciones laborales.

2. Aspectos del Servicio:

- **Protección de Datos Personales:** Se debe cumplir con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares (LFPDPPP) para garantizar la protección adecuada de los datos personales de los usuarios que utilicen la VPN.
- **Regulaciones de Telecomunicaciones:** Se debe cumplir con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR) en lo que respecta a la prestación de servicios de telecomunicaciones, incluyendo la VPN.
- **Seguridad Cibernética:** Se debe seguir las mejores prácticas y estándares de seguridad cibernética, así como cumplir con cualquier regulación específica relacionada con la seguridad de la información y la protección contra ciberataques.



3. Aspectos Sociales:

- **Derechos del Usuario:** Se debe respetar los derechos de privacidad y seguridad de los usuarios que utilicen la VPN, asegurando que se cumplan las normativas de protección de datos y privacidad.
- **Responsabilidad Social Corporativa:** Se puede optar por participar en actividades de responsabilidad social corporativa, como la sensibilización sobre la seguridad cibernética y la educación sobre el uso seguro de internet.
- **Transparencia y Ética:** Se operará de manera transparente y ética, brindando información clara sobre el funcionamiento de la VPN y respetando los principios éticos en sus prácticas comerciales.

Ayudas Financieras Existentes Al Proyecto

El proyecto de CyberVPN podría ser elegible para recibir apoyos financieros de diversas fuentes, dependiendo de la ubicación geográfica y las políticas gubernamentales locales. Esto podría incluir subvenciones o financiamiento de agencias gubernamentales dedicadas al desarrollo económico y tecnológico, así como programas de incubación empresarial o aceleradoras de startups. Además, el proyecto podría buscar inversores privados, fondos de capital de riesgo o programas de financiamiento colectivo (crowdfunding) para obtener el capital necesario para su lanzamiento y crecimiento inicial.

Requerimientos Legales para la Creación y Constitución Empresarial

Para la creación y constitución de CyberVPN, se deben cumplir una serie de requerimientos legales. Esto incluye la elección de la forma jurídica más adecuada para la empresa, como sociedad anónima, sociedad de responsabilidad limitada, o empresa individual, entre otras opciones. Es importante también cumplir con obligaciones fiscales y laborales, así como establecer políticas internas de cumplimiento normativo y protección de datos desde el inicio de las operaciones de la empresa.

Se destacan algunos de los principales requerimientos legales:

1. **Cumplimiento con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares (LFPDPPP):** Esta ley regula el tratamiento de los datos personales por parte de entidades privadas en México. Se debe asegurarse de cumplir con los principios y obligaciones establecidos en esta ley al manejar los datos personales de los usuarios que utilizan la VPN.



2. **Respeto a la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión (LFTR):** La implementación y operación de una VPN pueden estar sujetas a las disposiciones de esta ley, especialmente en lo que respecta a la prestación de servicios de telecomunicaciones. Se debe cumplir con los requisitos legales relacionados con la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas y protección de la privacidad de los usuarios.
3. **Normativa sobre Seguridad Cibernética:** Aunque México no cuenta con una legislación específica de seguridad cibernética a nivel nacional, existen iniciativas y regulaciones en desarrollo en este ámbito. Se debe mantenerse al tanto de las regulaciones y mejores prácticas en materia de seguridad cibernética para garantizar la protección adecuada de los sistemas y datos involucrados en la implementación de la VPN.
4. **Cumplimiento con Normativas Sectoriales:** Dependiendo del sector en el que opera la empresa y de los clientes a los que proporciona servicios de ciberseguridad, puede haber normativas específicas que deba cumplir. Por ejemplo, si se brinda servicios a instituciones financieras, podría estar sujeta a regulaciones específicas del sector financiero en materia de seguridad de la información.
5. **Respeto a la Legislación Internacional:** Además de las leyes y regulaciones nacionales, la empresa debe considerar el cumplimiento con la legislación internacional, especialmente si ofrece servicios a usuarios o clientes ubicados fuera de México. Esto puede incluir leyes de protección de datos de otros países y regulaciones relacionadas con la exportación de tecnología de seguridad cibernética.



ANÁLISIS ECONOMICO

Identificar Variables Económicas:

En el contexto de crear una empresa de producción de VPN (red privada virtual), algunas variables económicas internas y externas claves en su desarrollo:

- **Internas:**

- **Tiempo:** Para todo proceso se necesita tiempo, es indispensable tomar el tiempo como cuantificable para asegurar el óptimo uso de personal.
- **Personal:** El recurso humano es indispensable para realizar cualquier tarea en la actualidad, de igual forma se debe de tomar precaución con este punto.
- **Inversión en infraestructura tecnológica:** servidores, capacidad de red, centros de datos.
- **Gastos operativos:** electricidad para centros de datos, salarios de personal técnico, licencias de software.
- **Ingresos por suscripciones:** de clientes individuales y corporales para acceso VPN.
- **Estructura de costos:** determina márgenes de utilidad por los planes de VPN.
- **Indicadores financieros:** solvencia, liquidez, rentabilidad de la empresa.
- **Ciclo de Vida del Producto:** Variables como la tasa de adopción, la madurez del mercado y la innovación tecnológica pueden afectar la posición competitiva de la empresa.

- **Externas:**

- **Demandas del mercado VPN:** tasas de adopción de teletrabajo, nube, requerimientos de seguridad influyen.
- **Regulaciones gubernamentales sobre privacidad de datos e Internet.**
- **Competidores:** precios, ofertas y calidad de otras soluciones VPN disponibles.



- **Tasas de interés:** pueden impactar préstamos para inversión en infraestructura.
- **Tipo de cambio:** influye en el poder adquisitivo de clientes globales que pagan en otras monedas.
- **Tendencias Tecnológicas:** Las tendencias tecnológicas emergentes, como la inteligencia artificial, el Internet de las cosas (IoT) y la computación en la nube.
- **Tendencias del Mercado Global:** Las tendencias del mercado global, como la globalización, la digitalización y la interconexión de redes

El seguimiento de estas variables internas y externas será clave para la viabilidad del negocio VPN y la capacidad de adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado.

Información de las variables que se eligieron

- **Internas:**
- **Tiempo**
 - a) **Adquisición de Clientes:** El tiempo dedicado a adquirir y retener clientes es fundamental para el crecimiento y la rentabilidad. Esto implica actividades como la generación de leads, el seguimiento de clientes potenciales, las demostraciones de productos, la negociación de contratos y maximizar el retorno de la inversión en marketing y ventas.
 - b) **Soporte y Mantenimiento:** El tiempo dedicado al soporte y mantenimiento de los servicios de VPN es esencial para garantizar la satisfacción del cliente y la retención a largo plazo. Esto implica responder rápidamente a las consultas de los clientes, solucionar problemas técnicos y proporcionar actualizaciones y mejoras periódicas
 - c) **Respuesta a Amenazas y Vulnerabilidades:** Esto implica detectar y mitigar rápidamente posibles ataques, así como proporcionar actualizaciones de seguridad y parches de software de manera oportuna. Una respuesta rápida y eficaz ayuda a minimizar el impacto de las amenazas cibernéticas y a mantener la confianza de los clientes.



- **Personal**

- a) **Desarrollo y Mantenimiento de Tecnología:** El personal altamente calificado, como ingenieros de software especializados en seguridad informática y expertos en redes, es fundamental para el desarrollo y mantenimiento de tus servicios de VPN. Estos profesionales son responsables de diseñar, desarrollar, probar y mantener la infraestructura tecnológica necesaria para garantizar la seguridad y la estabilidad de tus servicios.
- b) **Soporte Técnico y Atención al Cliente:** El personal de soporte técnico desempeña un papel crucial en la satisfacción del cliente y la retención a largo plazo. Estos profesionales son responsables de brindar asistencia técnica, resolver problemas y responder preguntas de los clientes, relacionadas con el uso de tus servicios de VPN.
- c) **Ventas y Marketing:** El personal de ventas y marketing es responsable de generar leads, cerrar ventas y promover tus servicios de VPN en el mercado. Estos profesionales son fundamentales para impulsar el crecimiento y la expansión de tu empresa, identificando oportunidades de mercado, desarrollando estrategias de ventas.
- d) **Administración y Gestión:** El personal administrativo y de gestión es responsable de una variedad de funciones empresariales, como contabilidad, recursos humanos, administración de proyectos y cumplimiento normativo. Estos profesionales son fundamentales para garantizar el funcionamiento eficiente y legal de la empresa, gestionando los aspectos financieros, legales y operativos del negocio.

- **Inversión en infraestructura tecnológica**

- a) **Adquisición de Hardware y Software:** La inversión en hardware y software esencial para la operación de tus servicios de VPN. Esto puede incluir servidores de alta capacidad, equipos de red, software de seguridad informática, herramientas de gestión de redes y otros recursos tecnológicos necesarios para el funcionamiento eficiente de tus servicios.
- b) **Implementación de Medidas de Seguridad:** La inversión en medidas de seguridad adicionales para proteger la infraestructura de tus servicios de VPN contra amenazas ciberneticas. Esto puede incluir la implementación de firewalls, sistemas de detección de intrusiones, cifrado de datos, autenticación de usuarios.



c) **Capacidad de Escalabilidad:** La inversión en infraestructura tecnológica escalable que pueda crecer y adaptarse según las necesidades cambiantes de tus clientes y el crecimiento de tu empresa. Esto implica diseñar y construir una infraestructura flexible y escalable que pueda manejar un aumento en la demanda de tus servicios de VPN sin comprometer el rendimiento o la seguridad.

d) **Mantenimiento y Actualizaciones:** La inversión continua en el mantenimiento y las actualizaciones de la infraestructura tecnológica existente para garantizar su funcionamiento óptimo y la protección contra nuevas amenazas cibernéticas. Esto puede incluir la aplicación regular de parches de seguridad, actualizaciones de software, mantenimiento preventivo.

- **Ingresos por suscripciones**

a) **Tecnología e Infraestructura:** Los costos relacionados con la tecnología y la infraestructura son fundamentales para el funcionamiento de tu empresa de ciberseguridad. Esto puede incluir el costo de hardware, software y servicios de tecnología de la información.

b) **Marketing y Publicidad:** Los gastos relacionados con el marketing y la publicidad son esenciales para promover tus servicios de VPN y atraer nuevos clientes. Esto puede incluir el costo de campañas publicitarias, actividades de marketing digital, participación en eventos de la industria, así como la creación de materiales promocionales.

c) **Consultoría y Servicios Externos:** Los costos relacionados con la contratación de consultores externos, servicios profesionales y otros proveedores externos también pueden formar parte de los gastos operativos de tu empresa. Esto puede incluir la contratación de servicios legales, contables, de consultoría en tecnología de la información, entre otros, según las necesidades específicas de tu empresa.

- **Estructura de costos**

- a) **Costos Variables:**

- **Costos de Infraestructura Tecnológica:** Esto incluye los costos variables asociados con la adquisición y mantenimiento de hardware y software necesarios para la operación de tus servicios de VPN. Por ejemplo, los costos de servidores, licencias de software, y otros equipos tecnológicos necesarios para ofrecer tus servicios.



- **Costos de Personal Adicional:** Si bien los salarios del personal pueden considerarse costos fijos en cierta medida, los costos adicionales asociados con el personal adicional contratado para proyectos específicos o picos de demanda pueden considerarse costos variables.
- **Costos de Marketing y Publicidad:** Los costos relacionados con el marketing y la publicidad, como campañas de Google Ads, publicidad en redes sociales o promoción de eventos, pueden variar según la estrategia y la intensidad de la promoción en un período determinado.

b) **Costos Fijos:**

- **Salarios del Personal Base:** Esto incluye los salarios base del personal permanente, como ingenieros de software, expertos en seguridad informática, personal de ventas y marketing, y personal administrativo. Estos salarios se consideran costos fijos ya que tienden a mantenerse constantes independientemente del volumen de ventas o producción.
- **Alquiler y Servicios Públicos:** Los costos relacionados con el alquiler de oficinas, servicios públicos (agua, electricidad, internet, etc.) y mantenimiento de instalaciones se consideran costos fijos, ya que son gastos recurrentes necesarios para mantener las operaciones diarias de la empresa.
- **Costos de Tecnología y Software:** Los costos asociados con el mantenimiento y la actualización continua de la infraestructura tecnológica, incluyendo hardware, software, y sistemas de seguridad informática, se consideran costos fijos esenciales para garantizar el funcionamiento continuo y seguro de tus servicios de VPN.

• **Indicadores financieros**

- a) **Margen de Beneficio:** El margen de beneficio es la diferencia entre los ingresos generados por la venta de tus servicios de VPN y los costos asociados con la prestación de esos servicios, expresados como un porcentaje de los ingresos totales. Mantener un margen de beneficio saludable es esencial para garantizar la rentabilidad y la viabilidad financiera a largo plazo de tu empresa de VPN.
- b) **Flujo de Efectivo:** El flujo de efectivo es crucial para mantener la liquidez y la solvencia de tu empresa de VPN. El flujo de efectivo positivo te permite cubrir tus costos operativos, pagar deudas y reinvertir en el crecimiento y desarrollo del negocio.



- c) **Tasa de Retención de Clientes:** La tasa de retención de clientes es un indicador crítico del éxito a largo plazo de tu empresa de VPN. Una alta tasa de retención de clientes indica la satisfacción y lealtad de los clientes, lo que puede conducir a ingresos recurrentes y sostenibles a lo largo del tiempo. Monitorear la tasa de retención de clientes te ayuda a identificar áreas de mejora en la experiencia del cliente.

- **Ciclo de Vida del Producto**

- a) **Introducción:** En la etapa de introducción, el servicio de VPN se lanza al mercado por primera vez. Durante esta fase, es crucial generar conciencia sobre tu producto, educar al mercado sobre sus beneficios y características únicas, y establecer una base de clientes inicial. Los costos de marketing y promoción suelen ser altos en esta etapa, mientras que los ingresos pueden ser limitados debido a la baja adopción inicial.
- b) **Crecimiento:** En la etapa de crecimiento, el servicio de VPN comienza a ganar aceptación en el mercado y experimenta un aumento significativo en las ventas y la cuota de mercado. Durante esta fase, es importante aprovechar el impulso inicial y expandir la base de clientes mediante estrategias de marketing efectivas, mejoras en el producto y la expansión a nuevos segmentos de mercado.
- c) **Madurez:** En la etapa de madurez, el crecimiento de las ventas se estabiliza y el mercado alcanza un punto de saturación. En esta fase, la competencia se intensifica y es posible que surjan productos o servicios similares de otros competidores. Para mantener y aumentar la participación en el mercado, es importante diferenciar tu oferta de VPN mediante la innovación continua.
- d) **Declive:** En la etapa de declive, las ventas del servicio de VPN comienzan a disminuir debido a cambios en el mercado, avances tecnológicos o la obsolescencia del producto. Durante esta fase, es importante tomar decisiones estratégicas sobre la gestión del producto, como descontinuar líneas de productos no rentables, diversificar la oferta de servicios o buscar nuevas oportunidades de mercado.

- **Externas:**

- **Demandas del mercado VPN**



En México, la demanda del mercado de VPN se encuentra en crecimiento. Algunos factores que están impulsando esto son:

- a) Aumento del trabajo y estudio remoto debido a la pandemia, lo que requiere que más personas se conecten de forma segura a redes corporativas o educativas.
- b) Preocupaciones crecientes sobre vigilancia de internet y protección de la privacidad entre los usuarios, lo cual empuja la adopción de VPN.
- c) Mayor conciencia de ciberseguridad entre las empresas en México, conduciéndolas a implementar el uso de VPN entre sus empleados.
- d) Expansión de servicios en la nube que manejan datos sensibles, donde el uso de VPN ofrece una capa adicional de seguridad durante el acceso.
- e) Un mercado de comercio electrónico en auge donde los usuarios buscan mayor seguridad para sus transacciones en línea.
- f) Si bien la penetración de VPN puede no ser tan alta como en otros países, se espera que la demanda siga en aumento en los próximos años a medida que su valor se vuelve más evidente entre usuarios y organizaciones.

- **Regulaciones gubernamentales sobre privacidad de datos e Internet**

En México, el uso de redes privadas virtuales (VPN) se encuentra en un vacío legal, sin regulaciones gubernamentales específicas sobre privacidad de datos e internet para este tipo de servicios. Algunos aspectos para considerar:

- a) No hay leyes claras sobre la legalidad o ilegalidad de que proveedores de VPN operen en México. Tampoco sobre las obligaciones para proteger la privacidad y datos de los usuarios.
- b) Los proveedores de VPN más conocidos son empresas internacionales, lo que limita la jurisdicción de las leyes mexicanas sobre sus operaciones. No hay requisitos para establecer servidores locales.



- c) Aunque las VPN encriptan el tráfico de datos de los usuarios, los proveedores pueden seguir teniendo acceso a algunos metadatos y registros de actividad. No hay claridad sobre su manejo ante requerimientos legales.
- d) Las agencias gubernamentales mexicanas podrían estar bloqueando o restringiendo el tráfico hacia servidores VPN sin transparencia hacia los usuarios sobre estas prácticas.
- e) Al ser un servicio no regulado, se corre el riesgo de que proveedores poco éticos de VPN operen en México sin garantías sólidas de privacidad y seguridad hacia los usuarios.

- **Competidores**

En México, la competencia de empresas internacionales de VPN se encuentra en crecimiento, atraídas por el potencial de un mercado de usuarios que buscan privacidad y seguridad digital. Algunos aspectos para considerar:

- a) Globalmente dominan proveedores como ExpressVPN, NordVPN y Surfshark. Tienen una fuerte presencia de marketing en México para captar suscriptores locales.
- b) La falta de regulación facilita que estas empresas globales puedan ofrecer sus servicios en México sin mayores requisitos legales o controles por parte de autoridades locales.
- c) La competencia de precios es intensa entre marcas, con promociones constantes y planes anuales que resultan accesibles para un segmento de la población.
- d) Se enfocan sobre todo en usuarios individuos, con menos penetración en el mercado empresarial donde podrían competir con soluciones VPN dedicadas.
- e) En servicios adicionales como streaming internacional o desbloqueo de contenidos geolocalizados tienen buena aceptación.
- f) Tienen el reto de seguir construyendo confianza entre los usuarios mexicanos sobre sus políticas de privacidad y cero registros de actividad dentro de la VPN.

- **Tasas de interés**



En México, las tasas de interés para préstamos de microempresas se mantienen en niveles elevados, aunque con cierta tendencia a la baja en los últimos años:

- a) Según datos de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, en 2022 las tasas activas para créditos en microempresas estaban alrededor del 19% anual.
- b) Las tasas varían también según la fuente del crédito. La banca comercial privada ofrece alrededor de 13% anual. Pero en entidades gubernamentales orientadas a microcréditos llega al 45%.
- c) Existe un alto riesgo percibido por los prestamistas hacia el segmento de micronegocios en México, considerándolos poco viables, lo que eleva las tasas.
- d) Además, muchas microempresas tienen bajos niveles de bancarización y acceso al sistema financiero formal en México. Dependen de prestamistas informales que cobran aún más.
- e) Recientemente ha aumentado la competencia con nuevas plataformas digitales de préstamos como Konfío y Kubo, enfocadas en pequeños negocios con tasas más competitivas.

- **Tipo de cambio**

El tipo de cambio en México puede afectar a una microempresa de varias maneras:

- a) Importaciones: Una depreciación del peso encarece los insumos, materias primas y bienes de capital importados que la empresa adquiere de otros países en dólares u otras divisas. Esto aumenta sus costos de producción.
- b) Exportaciones: Una depreciación del peso abarata los productos mexicanos en el extranjero, haciéndolos más competitivos. Esto puede beneficiar las ventas de exportación de una microempresa.
- c) Deuda en moneda extranjera: Si la microempresa tiene deudas contratadas en dólares u otras monedas, una depreciación del peso encarece esas obligaciones financieras y los pagos de intereses.



- d) Competencia con importaciones: Si la microempresa vende internamente y compite con productos importados, puede perder competitividad frente a éstos si el dólar y otras divisas se aprecian demasiado.
- e) Insumos nacionales: Un encarecimiento de divisas también termina presionando costos internos de insumos nacionales por mayor demanda y escasez ante más compras desde el extranjero.

- **Tendencias Tecnológicas**

Las tendencias tecnológicas en México están impulsando positivamente la adopción y uso de redes privadas virtuales (VPN) en el país de diferentes formas:

- a) El auge del trabajo remoto y los modelos híbridos laborales requieren que más usuarios accedan de forma segura a redes corporativas, expandiendo la necesidad de VPN.
- b) La mayor penetración de dispositivos móviles, apps y servicios en la nube también expande los casos de usos de conexiones VPN para proteger el tráfico de datos sensibles.
- c) El incremento en el comercio electrónico Resultado de imagen para como han afectado las nuevas tecnologías a las VPN y las transacciones digitales incentiva la adopción de VPN como herramienta de privacidad y anonimato en línea.
- d) La expansión de streaming y entretenimiento digital globalizado facilita que más usuarios recurran a VPN para acceder a contenidos restringidos geográficamente.
- e) Los avances en capacidades de vigilancia digital gubernamental están motivando entre la población el uso preventivo de VPN como herramienta de encriptación y protección ante esa amenaza.

- **Tendencias del Mercado Global**

Las tendencias tecnológicas globales están impulsando de manera importante la adopción de redes privadas virtuales (VPN) en México:

- a) El auge mundial del teletrabajo y la nube pública incentiva el uso de VPN para acceder de forma segura a entornos corporativos desde cualquier lugar.



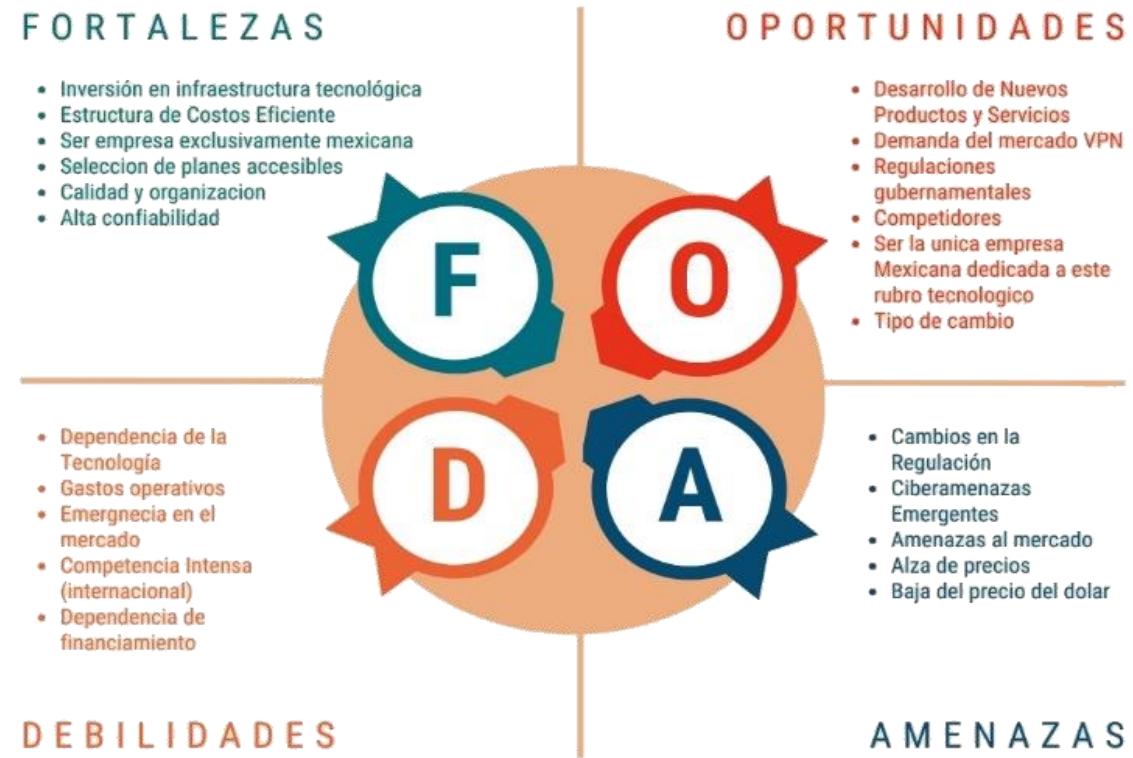
- b) La creciente conciencia global sobre vigilancia de gobiernos en internet motiva entre los mexicanos el uso de VPN como herramienta de encriptación y anonimato en línea.
- c) El boom de streaming global con geolocalización de contenidos facilita que los usuarios en México recurran a VPN para simular otras ubicaciones y acceder a más catálogos.
- d) La expansión del internet de las cosas y dispositivos inteligentes también expanden los casos de uso de VPN como medida de seguridad en esas conexiones.
- e) Los avances en analítica de datos y perfilamiento digital a nivel global alientan la adopción de VPN como contramedida de privacidad por los internautas mexicanos.

En resumen, las tendencias tecnológicas globales en áreas como la nube, streaming, IoT (Internet de las cosas) y vigilancia digital son un catalizador importante para la mayor necesidad y adopción de redes privadas virtuales en México.

Análisis FODA

Tal como se observa en la (**Figura 3. Análisis FODA CyberVPN y similares**) nos permite tener mayor autoconocimiento sobre aquellos elementos faltantes que requieren nuestra atención, permitiendo el desarrollo e implementación de una administración estratégica para el crecimiento y la sostenibilidad de empresa en el mercado de servicios de VPN.

FIGURA 3. Análisis FODA CyberVPN y similares



En el siguiente apartado se muestra la interpretación del FODA (interpretación por matriz) para ser aún más específico en este contexto.



Interpretación por matriz

- **Fortalezas:**

- **Inversión en Infraestructura Tecnológica:** La empresa ha realizado una inversión significativa en tecnología, lo que le permite ofrecer servicios de alta calidad y confiables en el mercado de VPN.
- **Estructura de Costos Eficiente:** Una estructura de costos eficiente le brinda a la empresa la capacidad de ofrecer precios competitivos y maximizar la rentabilidad.
- **Empresa Exclusivamente mexicana:** Ser una empresa exclusivamente mexicana puede generar confianza y preferencia entre los clientes locales, lo que puede ser una ventaja competitiva en el mercado nacional.
- **Selección de Planes Accesibles:** Ofrecer planes de VPN accesibles puede ampliar la base de clientes y atraer a una variedad de usuarios con diferentes necesidades y presupuestos.
- **Calidad y Organización:** La reputación de calidad y organización puede diferenciar a la empresa en un mercado saturado y generar lealtad entre los clientes.
- **Alta Confiabilidad:** La alta confiabilidad de los servicios de VPN aumenta la satisfacción del cliente y mejora la reputación de la empresa en el mercado.

- **Debilidades:**

- **Dependencia de la Tecnología:** La dependencia excesiva de la tecnología puede hacer a la empresa vulnerable a fallas técnicas o interrupciones en el servicio.
- **Gastos Operativos Elevados:** Los altos gastos operativos pueden afectar la rentabilidad de la empresa y reducir su capacidad para competir en términos de precio.
- **Emergencia en el Mercado:** La falta de flexibilidad para adaptarse a cambios rápidos en el mercado puede llevar a pérdidas de oportunidades comerciales.
- **Competencia Intensa (Internacional):** La competencia internacional puede representar un desafío significativo y requerir estrategias sólidas de diferenciación y posicionamiento en el mercado.



- **Dependencia de Financiamiento:** La dependencia excesiva de financiamiento externo puede aumentar la vulnerabilidad de la empresa a cambios en las condiciones del mercado o las tasas de interés.

- **Oportunidades:**
 - **Desarrollo de Nuevos Productos y Servicios:** La empresa puede expandir su oferta de servicios más allá de las VPN, explorando áreas relacionadas con la ciberseguridad para diversificar sus fuentes de ingresos.
 - **Demanda del Mercado VPN:** La creciente demanda de servicios VPN presenta una oportunidad para la empresa de capturar una parte del mercado en expansión.
 - **Regulaciones Gubernamentales:** Las regulaciones gubernamentales pueden crear nuevas oportunidades de negocio para la empresa, especialmente si puede cumplir con los estándares y requisitos regulatorios.
 - **Competidores:** La empresa puede enfrentar con éxito la competencia y asegurar su éxito en el mercado de ciberseguridad.
 - **Ser la Única Empresa Mexicana Dedicada a Este Rubro Tecnológico:** Ser la única empresa mexicana en este sector puede otorgar a la empresa una ventaja única en términos de identidad y preferencia de los consumidores locales.
 - **Tipo de Cambio:** Fluctuaciones favorables en el tipo de cambio pueden mejorar la competitividad de la empresa en el mercado internacional.

- **Amenazas:**
 - **Cambios en la Regulación:** Cambios en la regulación gubernamental pueden afectar la forma en que opera la empresa y requerir ajustes en su modelo de negocio.
 - **Ciber amenazas Emergentes:** El aumento de las ciber amenazas puede afectar la seguridad y la integridad de los servicios de VPN, lo que podría dañar la reputación de la empresa.
 - **Amenazas al Mercado:** Factores externos, como cambios económicos o sociales, pueden representar una amenaza para la estabilidad del mercado y el desempeño de la empresa.



- **Alza de Precios:** Un aumento en los precios de los insumos o servicios puede afectar la rentabilidad de la empresa y reducir su capacidad para competir en términos de precio.
- **Baja del Precio del dólar:** Una disminución en el precio del dólar puede afectar negativamente la competitividad de la empresa en el mercado internacional y reducir sus ingresos en moneda extranjera.)

Conclusión

Al realizar estos análisis en torno a la empresa de ciberseguridad se demuestra un panorama muy complejo y dinámico. Se identifican claras oportunidades de crecimiento en un mercado en constante expansión, donde la demanda de servicios de ciberseguridad, especialmente VPN, continúa en aumento.

Dicho crecimiento viene acompañado de fuertes desafíos, como la intensa competencia, la necesidad de inversiones en tecnología y talento humano, así como la adaptación a cambios regulatorios y amenazas ciberneticas en evolución. En este contexto, se hace evidente el poseer una estrategia sólida, enfocada en la innovación, la diferenciación y la adaptabilidad, para asegurar el éxito a largo plazo de la empresa.

Con esta investigación eliminamos nuestra incertidumbre con una visión clara, una ejecución adecuada a los cambios.

CAPITULO III

ESTUDIO DE MERCADO



ESTUDIO DE MERCADO

En este apartado nos enfocamos en el análisis de la industria ciberseguridad de VPN, explorando en detalle las tendencias actuales, las preferencias de los consumidores y las oportunidades emergentes en este sector de rápido crecimiento. Se examinarán aspectos clave como de nuestro servicio.

Además, se analizarán las tendencias tecnológicas y las regulaciones gubernamentales que podrían influir en el panorama competitivo de la industria de ciberseguridad de VPN en los próximos años. Este completo estudio de mercado busca ofrecer información actualizada y perspicaz para que las empresas tomen decisiones informadas y desarrollen estrategias efectivas que les permitan aprovechar el potencial de crecimiento en este emocionante sector.

1. Producto en el mercado.

a) Servicio principal

Nuestro servicio VPN para empresas privadas mexicanas que hagan uso del bigdata proporciona un túnel encriptado seguro que protege la transmisión de datos a través de Internet. Utilizamos los protocolos de encriptación más avanzados y actualizados para garantizar que la información sensible esté a salvo de miradas indiscretas y amenazas cibernéticas. Además, nuestras VPN ofrecen velocidades de conexión rápidas y estables, lo que permite a sus empleados acceder a los recursos de la empresa de manera eficiente, sin comprometer la productividad.

Comprendemos que cada empresa tiene requisitos únicos, por lo que nuestras soluciones VPN son altamente personalizables. Nuestro equipo de expertos trabajará en estrecha colaboración con su organización para configurar y implementar una VPN que se ajuste perfectamente a sus necesidades específicas, garantizando así una experiencia de usuario fluida y una protección de datos óptima.

Detalles de nuestras VPN

Servidor VPN: El servidor VPN es el componente central de la infraestructura VPN. Es responsable de establecer y mantener las conexiones seguras con los clientes VPN.

Cliente VPN: El cliente VPN es el software o aplicación que se instala en los dispositivos de los usuarios (computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas, etc.) para conectarse al servidor VPN.



Protocolo de tunelización: El protocolo de tunelización es el conjunto de reglas y estándares que definen cómo se establece, encripta y transmite la información a través del túnel VPN. Algunos protocolos comunes incluyen OpenVPN, IKEv2, L2TP/IPsec y SSTP.

Encriptación: La encriptación es un elemento esencial de las VPN, ya que asegura que los datos transmitidos a través del túnel VPN sean ilegibles para cualquier persona no autorizada. Se utilizan algoritmos de encriptación como AES, Blowfish, entre otros.

Autenticación: La autenticación es el proceso de verificar la identidad de los usuarios o dispositivos que intentan conectarse a la VPN. Puede realizarse mediante contraseñas, certificados digitales, biometría, etc.

Gestión de claves: La gestión de claves implica la generación, distribución y almacenamiento seguro de las claves de encriptación utilizadas por la VPN.

Cortafuegos: Un cortafuegos puede ser parte de la infraestructura VPN para controlar el tráfico entrante y saliente, y proporcionar una capa adicional de seguridad.

Registro y monitoreo: Las capacidades de registro y monitoreo permiten a los administradores de VPN realizar un seguimiento de las conexiones, actividades y posibles amenazas para mantener la integridad de la red.

b) Subservicios.

En caso de CyberVPN solo se ofrece el servicio de VPN privadas, por lo que no se cuentan con subservicios.

c) Propiedades.

Horario de soporte técnico las 24 horas, los 7 días de la semana: Se tendrá un horario de soporte técnico 24 horas puesto que las empresas que dependen de una conexión VPN estable y segura requieren un soporte técnico continuo para garantizar la continuidad de sus operaciones.

Horario de oficina estándar: CyberVPN tendrá un horario de oficina estándar de lunes a viernes, de 9:00 a.m. a 6:00 p.m., para atender consultas generales, ventas, facturación y otros asuntos administrativos.

Horarios flexibles o turnos rotatorios: Para garantizar una cobertura adecuada fuera del horario de oficina estándar, se implementarán horarios flexibles y turnos rotatorios para el personal de soporte técnico y otros roles clave.



Disponibilidad de atención remota: Además de los horarios presenciales, se tendrá atención remota a través de canales como correo electrónico, chat en línea o líneas telefónicas dedicadas, lo que permitiría a los clientes obtener asistencia en cualquier momento, incluso fuera de los horarios regulares.

d) Usos.

Las VPN que se implementan, serán de un **uso** privado las cuales tendrán ciertas características únicas de CyberVPN para que las empresas se sientan seguras de hacer la contratación de estas mismas. **La finalidad** principal de ofrecer un servicio de VPN (Red Privada Virtual) es proporcionar una conexión segura y privada a través de una red pública, como Internet, dando en usos como:

- Seguridad
- Privacidad
- Acceso remoto seguro
- Protección de redes publicas
- Cumplimiento normativo

e) Normas. (Calidad, Seguridad e Higiene, Ecológicas)

Normas de calidad	Código	Descripción
Seguridad	QC-A7X	Utilizar protocolos de encriptación robustos y actualizados, como AES-256, para proteger los datos transmitidos.
Rendimiento	QL-2R9	Ofrecer velocidades de conexión rápidas y estables, minimizando la latencia y las fluctuaciones
Disponibilidad	CN-M5P	Realizar mantenimientos programados y actualizaciones de software de manera eficiente, minimizando el tiempo de inactividad
Privacidad y cumplimiento	SQ-F1Z	Cumplir con las regulaciones y leyes de privacidad de datos aplicables en las regiones donde se opera
Soporte al cliente	QS-8TY	Proporcionar soporte técnico las 24 horas del día, los 7 días de la semana, a través de diversos canales (correo electrónico, chat en vivo, línea telefónica)



Normas de protección, seguridad e higiene	Código	Descripción
Control de Acceso Físico	SEC-3P7	Limitar el acceso físico al centro de VPN solo al personal autorizado. Utiliza sistemas de control de acceso, como tarjetas de identificación o cerraduras biométricas, para garantizar que solo las personas autorizadas puedan ingresar a las áreas críticas.
Seguridad Física de los Servidores	SAF-9QR	Asegurar que los servidores de VPN estén ubicados en un entorno físico seguro, como una sala de servidores con acceso restringido y medidas de seguridad contra incendios y desastres naturales
Seguridad de la Red	PN-X2B	Implementar firewalls, sistemas de detección de intrusiones y otras medidas de seguridad de red para proteger los servidores de VPN contra ataques cibernéticos y accesos no autorizados desde Internet.
Actualizaciones y Parches	SN-D8L	Mantener los sistemas operativos, software y firmware de los servidores de VPN actualizados con los últimos parches de seguridad para protegerlos contra vulnerabilidades conocidas y exploits
Monitoreo y Registro de Actividades	SG-Y6M	Implementar sistemas de monitoreo de seguridad para supervisar el tráfico de red y detectar actividades sospechosas o anomalías. Registra y revisa regularmente los registros de actividad para identificar posibles amenazas o violaciones de seguridad.
Políticas de Seguridad de la Información	SS-F1T	Establecer políticas claras y procedimientos de seguridad de la información para el personal del centro de VPN. Esto incluye políticas de contraseñas seguras, manejo de datos confidenciales y acceso a recursos de red.



Capacitación del Personal	SP-Z9V	Proporcionar capacitación regular sobre seguridad de la información y buenas prácticas de seguridad cibernética al personal del centro de VPN
Respaldo y Recuperación de Datos	SR-K4J	Realizar copias de seguridad periódicas de los datos críticos y establece procedimientos de recuperación de desastres para garantizar la disponibilidad y la integridad de la información en caso de fallo del sistema o incidente de seguridad.
Política de Limpieza y Desinfección	SX-H6W	Implementar procedimientos de limpieza y desinfección regular en las áreas de trabajo y equipos del centro de VPN para prevenir la propagación de enfermedades infecciosas, especialmente en tiempos de pandemia.
Cumplimiento Legal y Regulatorio	SY-E5C	Asegurar de cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables relacionadas con la seguridad de la información, la protección de datos y la privacidad en línea.

Normas ecológicas y ambientales	Código	Descripción
Eficiencia Energética	ENV-4R2	Utilizar equipos y dispositivos energéticamente eficientes en el centro de VPN para reducir el consumo de energía.
Energía Renovable	ECO-8N5	Considerar la posibilidad de utilizar fuentes de energía renovable, como energía solar o eólica, para alimentar el centro de VPN.
Gestión de Residuos Electrónicos	GRN-J7Q	Implementar programas de reciclaje y gestión de residuos electrónicos para minimizar la cantidad de equipos obsoletos o desechados que terminan en vertederos.
Optimización del Espacio	SUS-X3D	Diseñar el centro de VPN de manera eficiente para maximizar el uso del espacio y reducir la necesidad de expansión física.
Conservación del Agua	EMS-L9Z	Implementar medidas de conservación del agua en el centro de VPN, como la instalación de dispositivos de bajo flujo en grifos y duchas, la reutilización de agua de lluvia para fines no



		potables y la implementación de prácticas de riego eficientes en áreas verdes.
Transporte Sostenible	NAT-T6F	Fomentar el uso de transporte sostenible entre los empleados del centro de VPN, como el uso compartido de automóviles, el uso de bicicletas o el transporte público.
Educación y Concientización	BIO-2VP	Capacitar y sensibilizar al personal del centro de VPN sobre prácticas ambientales y ecológicas.
Certificaciones Ambientales	PLN-M1Y	Buscar certificaciones ambientales, como LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental) o ISO 14001 (Gestión Ambiental), para demostrar el compromiso del centro de VPN con la sostenibilidad y la protección del medio ambiente.

f) Productos sustitutos. (competencia directa)

Rubros	Competencia 1	Competencia 2	Competencias 3
	Empresa 1 (ExpressVPN)	Empresa 2 (NordVPN)	Empresa 3 (CyberGhost)
Velocidad	Ofrece una amplia red de servidores en todo el mundo, velocidades rápidas	NordVPN utiliza tecnología NordLynx basada en el protocolo WireGuard para ofrecer conexiones VPN rápidas y confiables	CyberGhost utiliza protocolos optimizados para el rendimiento como WireGuard y IKEv2
Protección de datos	Ofrece sólida seguridad y facilidad de uso	Utiliza encriptación AES-256-bit para proteger el tráfico de datos	Ofrece funciones como kill switch, protección contra fugas de DNS y un modo para bloquear anuncios y rastreadores
Servidores	Cuenta con un amplio conjunto de más de 3,000 servidores distribuidos en 94 países de todo el mundo	Cuenta con una extensa red de más de 5,400 servidores en 59 países	CyberGhost opera una red de más de 8000 servidores distribuidos en 91 países

g) Presentación.

- **Nombre marca**

CyberVPN

- **Diseño de la marca y la justificación:**

Nuestro nombre es una combinación del término “Cyber” seguridad y VPN de nuestros servicios que se ofrecen. Refleja un nivel de simplicidad alto, enfoque minimalista, fácil de recordar.

Se toma en cuenta las necesidades y algunos aspectos cognitivos como la psicología del color.

- **Logotipo 1000 x 1000 pixeles:**



- **Interpretación:**

1. El **ícono de candado blanco** en el centro de la imagen simboliza **seguridad y protección**. En el contexto de una VPN, esto representa la encriptación y la privacidad que ofrece el servicio.
2. Los **círculos concéntricos azules** alrededor del candado pueden representar **la red global o la conexión a Internet**. La complejidad de los círculos sugiere que una VPN opera en un nivel más profundo y sofisticado para garantizar la seguridad de la comunicación en línea.
3. El **fondo oscuro** proporciona un contraste que hace que los elementos azules y blancos resalten. Esto podría simbolizar la idea de que una VPN funciona en segundo plano, protegiendo al usuario sin ser intrusiva.



- **Eslogan**

"Tu puerta de entrada segura al mundo digital"

El eslogan de CyberVPN, "Tu puerta de entrada segura al mundo digital", destaca su compromiso con la seguridad y la privacidad en línea. Este mensaje transmite la idea de que la empresa funciona como un refugio confiable que protege a los usuarios mientras exploran el mundo digital vasto. Se sugiere que CyberVPN es el primer paso para acceder a Internet de manera segura, brindando un sentido de confianza y protección en un entorno digital cada vez más complejo y potencialmente peligroso.

- **Etiquetas: Solo mockup para servicios digitales**

Diseño de sus etiquetas en escala: 6000 x 4000 pixeles.

PARTE FRONTAL – Figura A



PARTE TRASERA – Figura B





- **Imágenes**

Diseño 1 – FIGURA C y D



FIGURA C



FIGURA D



Diseño 2 – FIGURA E



FIGURA E

- **Embalaje**

Medidas y Tamaños: N/A

Al ser un servicio no requiere un producto tangible para su uso y adquisición, sin embargo, el branding de la marca se basa en los elementos que se observaban anteriormente.

- **Diseños**

Paleta de Colores (monocromático)

#131d41

#209afd

#ffffff

- **Resistencia:** N/A
- **Notas de remisión:** N/A



• Facturas y/o nota de remisión – FIGURA F

FIGURA F

CYBERVPN
"Tu puerta de entrada segura al mundo digital"

FACTURA

Invoice to:
Dwyane Clark
24 Dummy Street Area,
Location, Lorem Ipsum,
570xx59x

Invoice# 52148
Date 01 / 02 / 2020

SL.	Item Description	Price	Qty.	Total
1	Lorem ipsum dolor	\$50.00	1	\$50.00
2	Pellentesque id neque ligula	\$20.00	3	\$60.00
3	Interdum et malesuada fames	\$10.00	2	\$20.00
4	Vivamus volutpat faucibus	\$90.00	1	\$90.00

Thank you for your business Sub Total: \$220.00
Tax: 0.00%

Terms & Conditions
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Fusce dignissim pretium consectetur.

Payment Info:
Account #: 1234 5678 9012
A/C Name: Lorem ipsum
Bank Details: Add your bank details

Total: \$220.00

Authorised Sign



- **Carteles y promoción (Prototipos)**

FIGURAS G

FIGURA G





FIGURA G



• Folletos (Primer Prototipo y maquetación) – FIGURA H

FIGURA H



The figure shows a digital prototype of a flyer for 'CYBERVPN'. The design is modern and professional, featuring a blue and white color scheme with geometric patterns in the background.

Section 1: ¿QUE ES CYBER VPN?

Text: Es un servicio de VPN y ciber seguridad que tiene por objetivo ofrecer mantener la privacidad y seguridad de usted.

Section 2: Features (represented by icons and placeholder text):

- House icon:** Placeholder text: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonumy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper
- Magnifying glass icon:** Placeholder text: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonumy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper
- Speech bubble icon:** Placeholder text: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonumy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper

Section 3: CYBERVPN App Mockup

A smartphone screen displays the CYBERVPN mobile application interface. The screen shows a user profile picture, a progress bar at 75%, and three circular cards containing placeholder text and images.

Section 4: ¿ES IMPORTANTE?

Text: La necesidad de un VPN depende de tus hábitos en linea y tus preocupaciones de seguridad y privacidad. Un VPN puede ser útil para proteger tus datos de ser interceptados mientras navegas por internet, especialmente en redes Wi-Fi públicas, y para acceder a contenido restringido geográficamente. Sin embargo, no es estrictamente necesario para todos los usuarios, pero puede ofrecer una capa adicional de seguridad y anonimato.

Footer: Social media icons and placeholder text: @LOREM IPSUM



- **Carta de productos y/o Tarjetas de contacto y/o presentación – FIGURA I**

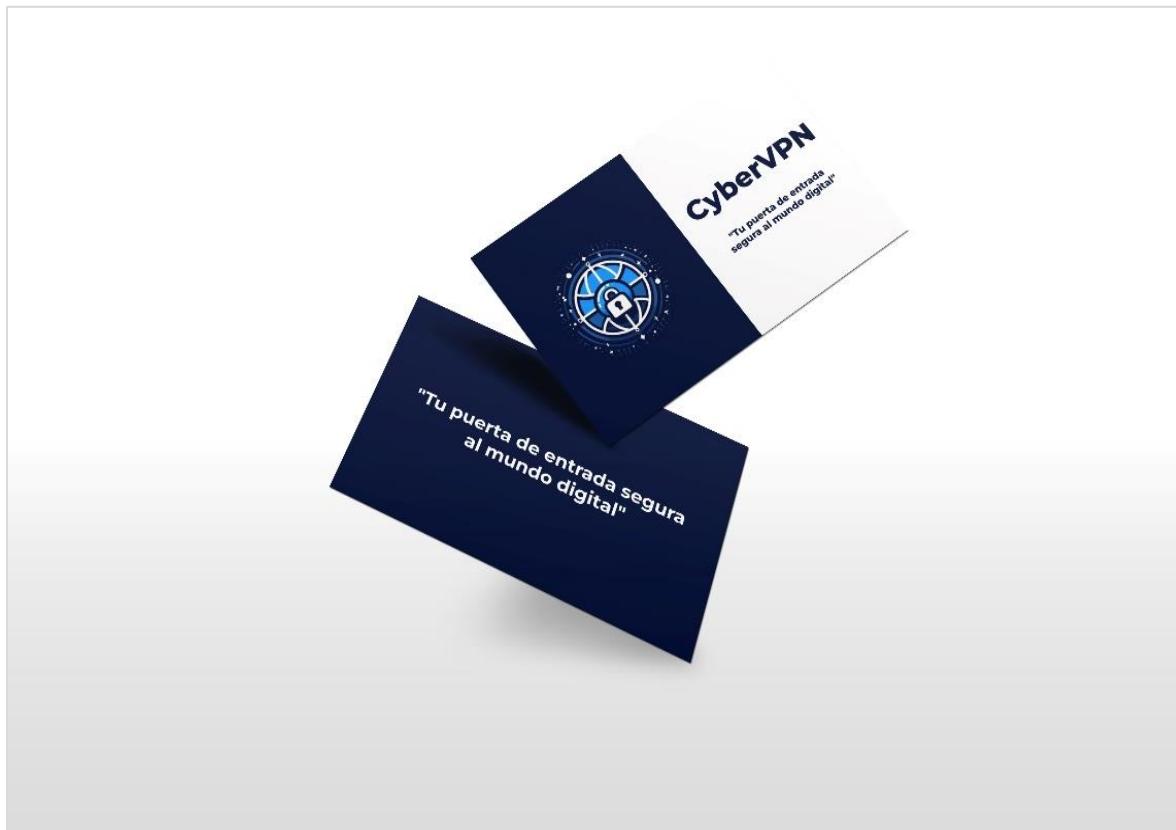


FIGURA I



- **Uniformes – FIGURAS J**

Para nuestros empleados y nuestra marca, se pretende utilizar uniforme destacable con ropa cómoda.

Usando un gorra azul marino con blanco en la capa superior e inferior de la misma, posteriormente se coloca el logotipo en la parte central.

Una camisa blanca simple.

Pantalones del color azul rey que caracteriza a CyberVPN, con un calzado especialmente tenis blancos para mayor comodidad.



FIGURAS J



• Promoción – FIGURAS K, L y M

Uso de redes sociales, actualmente (08-03-24) ya contamos con canal de YouTube para la creación de contenido en búsqueda de alcance nacional (México).

<https://www.youtube.com/channel/UCs-6SJ5oE19yS1B9dRLMZvA>

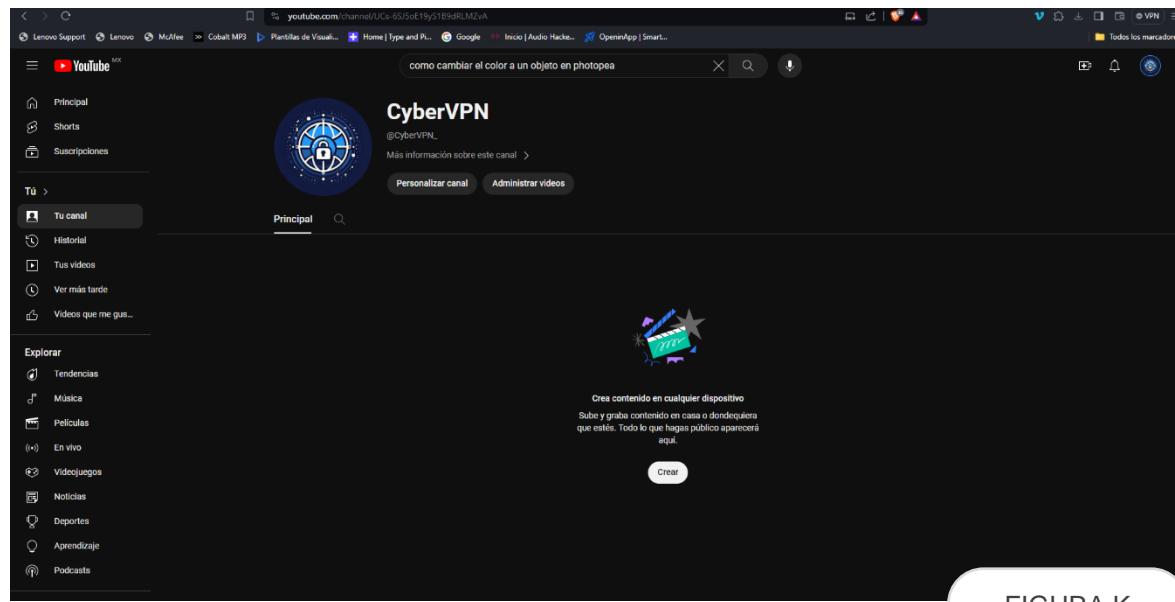


FIGURA K

Buscaremos una estructura llamativa para los nuevos usuarios que empiecen a utilizar CyberVPN mediante el uso de carteles con ofertas de temporada, colaboraciones, etc.



FIGURA L



&



FIGURA M



• Publicidad

1. Anuncios Patrocinados:

Se utilizarán anuncios patrocinados en Facebook y YouTube que destaque las ventajas específicas de utilizar nuestro servicio de VPN principalmente en México. Por ejemplo:

- "¡Protege tu privacidad en línea en México con nuestra VPN! Accede a contenido bloqueado y navega de forma segura en cualquier lugar."
- "¡Obtén una conexión segura y rápida en México! Únete a nuestra comunidad de usuarios y protege tu privacidad en línea hoy mismo."

2. Interacción y Respuesta:

Mantener una presencia activa en redes sociales respondiendo a preguntas, comentarios y mensajes de los usuarios interesados en nuestro servicio de VPN. Ofrecer soporte al cliente y demostrar compromiso con la satisfacción del usuario.

3. Diseño de Carteles en la Calle:

- Diseño de carteles llamativos y visualmente atractivos que destaque los beneficios y características clave de nuestro servicio de VPN. Utilizar colores vibrantes, imágenes relevantes y un mensaje claro y conciso.
- Incluir un llamado a la acción persuasivo que anime a las personas a visitar ya sea nuestras redes sociales o nuestra página web para buscar más información sobre nuestro servicio de VPN.
- Colocar los carteles en ubicaciones estratégicas de alto tráfico en áreas urbanas y comerciales, donde haya una alta concentración.

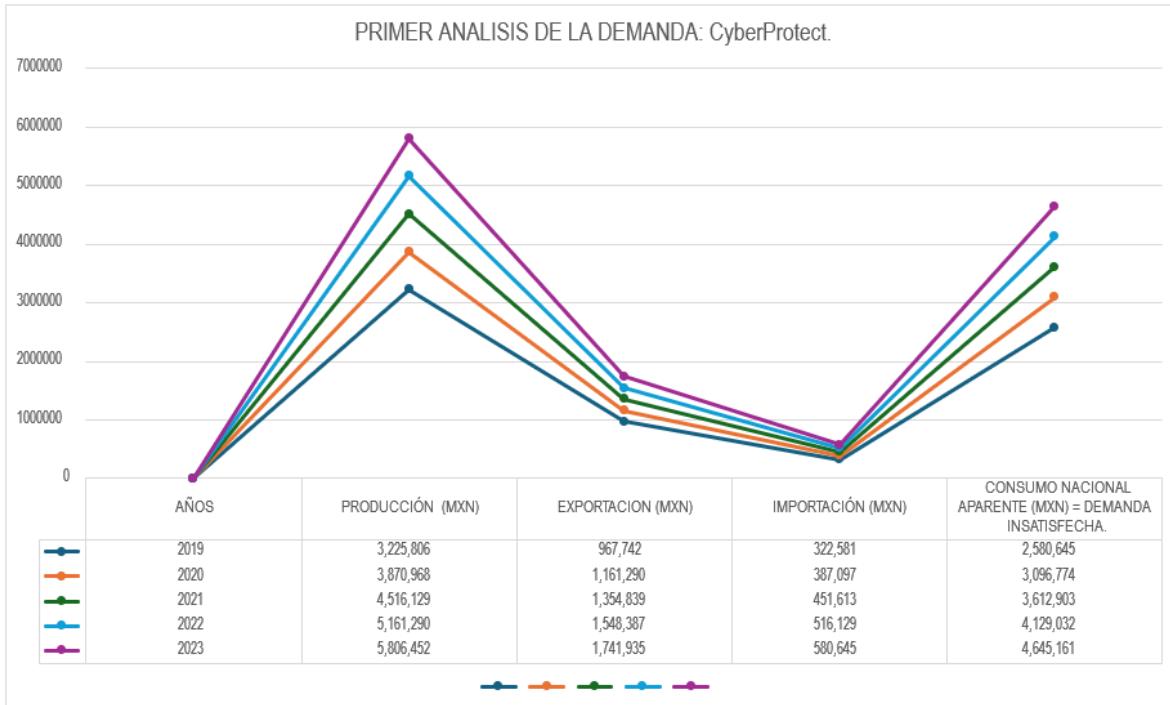


2. Análisis de Demanda

a) Consumo histórico y Situación Actual de la Demanda Nacional, empresa altamente relacionada “CyberProtect”.

PRIMER ANALISIS DE LA DEMANDA: CyberProtect.				
AÑOS	PRODUCCIÓN (MXN)	EXPORTACION (MXN)	IMPORTACIÓN (MXN)	CONSUMO NACIONAL APARENTE (MXN) = DEMANDA INSATISFECHA.
2019	3,225,806	967,742	322,581	2,580,645
2020	3,870,968	1,161,290	387,097	3,096,774
2021	4,516,129	1,354,839	451,613	3,612,903
2022	5,161,290	1,548,387	516,129	4,129,032
2023	5,806,452	1,741,935	580,645	4,645,161

- Gráfico en relación con los años





- Ingresos**

Para encontrar los ingresos totales en cada año, necesitamos sumar LA producción, exportación e importación.

El ingreso total de saca del total de producción y lo multiplicamos por su precio.

INGRESOS			
AÑOS	TOTAL	PRECIOS - PROMEDIO	INGRESO TOTAL.
2019	4,516,129	65.9	297612903.7
2020	5,419,355	67.8	367432257.5
2021	6,322,581	69.7	440683870.6
2022	7,225,806	75.4	544825806.3
2023	8,129,032	79.2	643819354.2

- Cantidad**

CANTIDAD			
AÑOS	INGRESOS	PRECIOS - PROMEDIO	CANTIDAD
2019	297612903.7	65.9	4516129.04
2020	367432257.5	67.8	5419354.83
2021	440683870.6	69.7	6322580.64
2022	544825806.3	75.4	7225806.45
2023	643819354.2	79.2	8129032.25

Según datos de censos poblacionales del INEGI la población de jóvenes (12-29 años) en los años a estudiar.

Tasa de crecimiento anual= $(37,800,000 - 37,000,000) / 37,000,000 = 0.02162162 = 2.16\%$

- 2019 =37,000,000
- 2020 =37,800,000
- 2021 =38,616,480
- 2022 =39,450,595
- 2023=40,302,727

CONSUMO ESTIMADO			
AÑOS	POBLACION	CONSUMO	TOTAL
2019	37,000,000	6	222000000
2020	37,800,000	6	226800000



2021	38,616,480	6	231698880
2022	39,450,595	6	236703570
2023	40302727	6	241816362

b) Proyección de la Demanda.

Demanda futura y tendencias de aumento.

DEMANDA FUTURA			
AÑOS	DEMANDA INSATISFECHA	PORCENTAJE DEMANDA INSATISFECHA Y TENDENCIAS	PROYECCION - PRODUCCION POR REGRESION LINEAL
2024	5,225,806	0.125	6451613
2025	5,879,032	0.125	7096774
2026	6,613,911	0.125	7741935
2027	7,440,650	0.125	8287097
2028	8,370,731	0.125	9032258

```

R
Archivo Editar Visualizar Misc Paquetes Ventanas Ayuda
R Console
Error: inesperado '||' en "|"
> # Datos de demanda de CyberProtect
> años <- c(2019, 2020, 2021, 2022, 2023)
> produccion <- c(3225806.45, 3870967.74, 4516129.03, 5161290.32, 5806451.61)
>
> # Crear un dataframe
> datos <- data.frame(años, produccion)
>
> # Ajuste de modelo lineal
> modelo <- lm(produccion ~ años, datos)
>
> # Proyección a 5 años en el futuro (hasta 2028)
> nuevos_años <- seq(2024, 2028, by = 1)
> prediccion <- predict(modelo, newdata = data.frame(años = nuevos_años))
>
> # Mostrar la proyección
> proyeccion_df <- data.frame(Año = nuevos_años, Producción = prediccion)
> print(proyeccion_df)
  Año Producción
1 2024     6451613
2 2025     7096774
3 2026     7741935
4 2027     8387097
5 2028     9032258
> |

```



DEMANDA FUTURA			
AÑOS	DEMANDA INSATISFECHA	PORCENTAJE DEMANDA INSATISFECHA Y TENDENCIAS	PROYECCION - PRODUCCION POR REGRESION MULTIPLE
2024	5,225,806	0.125	6451613
2025	5,879,032	0.125	7096774
2026	6,613,911	0.125	7741935
2027	7,440,650	0.125	8387097
2028	8,370,731	0.125	9032258

```

R
Archivo Editar Visualizar Misc Paquetes Ventanas Ayuda
R Gui
R Console
> # Datos de demanda de CyberProtect
> años <- c(2019, 2020, 2021, 2022, 2023)
> produccion <- c(3225806.45, 3870967.74, 4516129.03, 5161290.32, 5806451.61)
>
> # Crear un dataframe
> datos <- data.frame(años, produccion)
>
> # Ajuste de modelo de regresión múltiple
> modelo <- lm(producción ~ años, datos)
>
> # Proyección a 5 años en el futuro (hasta 2028)
> nuevos_años <- seq(2024, 2028, by = 1)
> nuevos_datos <- data.frame(años = nuevos_años)
> predicción <- predict(modelo, newdata = nuevos_datos)
>
> # Mostrar la proyección
> proyección_df <- data.frame(Año = nuevos_años, Producción = predicción)
> print(proyección_df)
  Año Producción
1 2024     6451613
2 2025     7096774
3 2026     7741935
4 2027     8387097
5 2028     9032258
>

```

3. Análisis de Oferta

a) Consumo histórico y Situación Actual de la Oferta Estatal, Municipal y Nacional.

Oferta de la Empresa CyberVPN						
Año	PRODUCCIÓN (MXN)	EXPORTACION (MXN)	IMPORTACIÓN (MXN)	CONSUMO NACIONAL (MXN)	APARENTE	
2019	\$2,903,225.81	\$871,967.75	\$290,322.58	\$2,322,580.65		
2020	\$3,483,870.97	\$1,045,161.29	\$348,387.10	\$2,787,096.77		



2021	\$40,645,816. 13	\$1,219,354.84	\$406,451.13	\$3,251,612.90
2022	\$4,645,161.2 9	\$1,393,548.39	\$464,516.13	\$3,716,129.03
2023	\$5,225,806.4 5	\$1,567,741.94	\$522,580.65	\$4,180,645.16

- Ventas o consumo.

ANALISIS OFERTA CYBERVPN	
AÑOS	VENTL TOTALES
2019	4065516
2020	4877419
2021	5690323
2022	6503226
2023	7316129

b) Proyección de la oferta

PROYECCION DE OFERTA CYBERVPN		
AÑOS	OFERTA	OFERTA FUTURA VENTAS-Regresión lineal.
2024	4065516	8128632
2025	8128632	8941335
2026	8941335	9754039
2027	9754039	10566742
2028	10566742	11379445

```

R
Archivo Editar Visualizar Misc Paquetes Ventanas Ayuda
RGui
R Console
> 
> # Ajuste de modelo de regresión lineal
> modelo <- lm(Ventas_Totales ~ Año, data = tabla_oferta)
> 
> # Años para los que queremos hacer la proyección
> nuevos_años <- c(2024, 2025, 2026, 2027, 2028)
> 
> # Crear dataframe con los nuevos años
> nuevos_datos <- data.frame(Año = nuevos_años)
> 
> # Predecir ventas totales para los nuevos años
> predicción <- predict(modelo, nuevos_datos)
> 
> # Crear dataframe con la proyección
> proyección_ventas <- data.frame(Año = nuevos_años, Ventas_Totales_Proyectadas)
> 
> # Mostrar la proyección
> print(proyección_ventas)
  Año Ventas_Totales_Proyectadas
1 2024           8128632
2 2025           8941335
3 2026           9754039
4 2027          10566742
5 2028          11379445
>

```



4. Relación Oferta y Demanda

a) Demanda insatisfecha.

Relacion Oferta Demanda					
Años	Demanda futura	Oferta futura	Demanda Insatisfecha	% de demanda insatisfecha a cubrir estimados	Demanda insatisfecha a cubrir por la empresa
2024	6451613.00	8128632.00	1677019.00	20.63	79.37
2025	7096774.00	8941335.00	1844561.00	20.63	79.37
2026	7741935.00	9754039.00	2012104.00	20.63	79.37
2027	8387097.00	10566742.00	2179645.00	20.63	79.37
2028	9032258.00	11379445.00	2347187.00	20.63	79.37

a) Investigación de mercados.

- **Objetivo.**

El objetivo principal de la investigación de mercado para CyverVPN es:

“Definir y comprender su mercado objetivo, lo que incluye identificar a los consumidores potenciales de sus servicios de VPN, entender sus necesidades y comportamientos de compra sobre servicios VPN o similares”.

Los objetivos específicos incluyen la segmentación del mercado, el desarrollo del perfil del cliente ideal, el análisis de la competencia, la evaluación de la demanda y la investigación de precios. Esto implica identificar segmentos de la población interesados en los servicios de VPN, desarrollar un perfil detallado del cliente ideal, evaluar a los competidores, estimar la demanda actual y futura, y determinar precios competitivos y estrategias de fijación de precios.

- **Planteamiento del problema.**

El problema de esta investigación radica en la falta de conocimiento sobre el mercado objetivo de CyberVPN, lo que dificulta su capacidad para satisfacer las necesidades del cliente y competir de manera efectiva en el mercado de servicios de VPN. CyberVPN busca comprender las necesidades y preferencias de su mercado objetivo. Sin embargo, existe una falta de información detallada sobre las características demográficas, comportamientos de compra y percepciones de seguridad cibernética de los potenciales clientes de CyberVPN.,



- **Hipótesis.**

Se espera que exista una demanda creciente de servicios de VPN debido al aumento de la conciencia sobre la importancia de la privacidad en línea y la seguridad cibernética. Además, se hipotetiza que CyberVPN puede encontrar oportunidades significativas en segmentos específicos del mercado, como usuarios individuales preocupados por su privacidad, empresas que buscan proteger la información confidencial y organizaciones que requieren acceso seguro a redes remotas.

- **Justificación.**

La justificación de la investigación de mercado para CyberVPN se basa en varios factores clave:

- **Identificación de oportunidades:** Comprender el mercado objetivo ayuda a identificar oportunidades de crecimiento y nichos específicos, permitiendo a CyberVPN enfocar sus recursos donde hay demanda insatisfecha o potencial de crecimiento.
- **Desarrollo de estrategias efectivas:** La información detallada sobre las necesidades y preferencias de los clientes potenciales permite a CyberVPN desarrollar estrategias de marketing, ventas y productos más efectivas y centradas en el cliente.
- **Competitividad en el mercado:** La comprensión profunda del mercado objetivo es fundamental para diferenciarse de la competencia, permitiendo a CyberVPN destacar sus fortalezas y posicionarse de manera única en el mercado de servicios de VPN.
- **Satisfacción del cliente:** Al entender mejor las necesidades de los clientes potenciales, CyberVPN puede diseñar servicios que satisfagan esas necesidades de manera más efectiva, aumentando la satisfacción del cliente y fomentando la fidelidad a la marca.
- **Maximización del retorno de la inversión:** Una investigación de mercado sólida antes de implementar estrategias de marketing y ventas ayuda a CyberVPN a asignar eficientemente sus recursos, maximizando el retorno de su inversión al dirigirse a áreas de mayor oportunidad y potencial de crecimiento.

- **Segmentación (Población potencial).**

La segmentación del mercado para la investigación será de la siguiente forma:

- **Edad:** Rango de 20 a 40 años para comprender las diferencias en las necesidades y preferencias de los usuarios de diferentes edades.
- **Ubicación geográfica:** Residentes de la Ciudad de México para entender las particularidades del mercado local y adaptar las estrategias en consecuencia.
- **Nivel socioeconómico:** El nivel socioeconómico de los participantes a evaluar será en un rango mayor a "C" según NSE (Niveles socio económicos).



- **Experiencia previa con VPN:** Si tienen experiencia previa utilizando servicios de VPN para entender su nivel de familiaridad y satisfacción con este tipo de productos.
- **Motivaciones y preocupaciones:** Razones por las que los participantes podrían interesarse en usar un servicio de VPN y sus principales preocupaciones relacionadas con la seguridad en línea.

La investigación puede proporcionar información valiosa sobre las características demográficas, comportamientos y necesidades específicas de los usuarios dentro del mercado objetivo en la ciudad de México, lo que permitirá a CyberVPN adaptar sus estrategias de marketing y desarrollo de productos de manera más efectiva.



- **Muestra (finita o infinita):**

- **Simulación de muestra:**

Calcula el tamaño de tu muestra

Tamaño de la población ⓘ

9,210,000

Nivel de confianza (%) ⓘ

95

Margen de error (%) ⓘ

3

Tamaño de la muestra

1,067

Muestra Finita

La población total es de 9.21 millones de habitantes en la Ciudad de México y la muestra obtenida es de 1,067 individuos, se puede determinar que estamos trabajando con una muestra finita.



- **Cuestionario piloto.**

A continuación, se muestra una idea



Servicios VPN

Lee cuidadosamente cada pregunta: Tómate el tiempo necesario para entender cada pregunta antes de responder. Responde con sinceridad: Proporciona respuestas honestas y basadas en tus propias experiencias y opiniones. Selecciona la opción adecuada: Si la pregunta tiene opciones predefinidas, elige la que mejor se ajuste a tu situación o preferencia. Proporciona detalles cuando sea necesario: Si una pregunta te pide explicar o ampliar tu respuesta, asegúrate de proporcionar detalles relevantes. No omitas ninguna pregunta: Intenta responder todas las preguntas del cuestionario para proporcionar una visión completa de tus opiniones y experiencias.

gha9696@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)



No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

¿Cuál es tu edad? *

- 18-24 años
- 25-34 años
- 35-44 años
- 45-54 años



¿Cuál es tu género? *

- Masculino
- Femenino
- Otro: _____

¿En qué delegación te encuentras? *

Tu respuesta _____

¿Con qué frecuencia utilizas Internet? *

- Diariamente
- Varias veces
- Por semana
- Una vez por semana

¿Qué dispositivos utilizas para acceder a Internet?

- Computadora de escritorio
- Laptop
- Teléfono inteligente
- Tableta
- Otro: _____



¿Qué tipo de actividades realizas en Internet con más frecuencia? *

- Navegación web
- Streaming de video
- Redes sociales
- Juegos en línea
- Otro: _____

¿Estás familiarizado con el concepto de una VPN (Red Privada Virtual)? *

- Sí
- No

¿Qué preocupaciones tendrías al elegir un servicio de VPN?

- Seguridad
- Desinformación
- Costo
- Otro: _____

¿Estarías dispuesto a pagar por un servicio de VPN?

- Si
- No



¿Cuánto estarías dispuesto a pagar mensualmente por un servicio de VPN?

- Menos de \$5 USD\$5-10
- USD\$10-20 USD
- Más de \$20 USD

¿Te gustaría tener acceso a atención al cliente en tu idioma local?

- Si
- No

¿Qué servicios de VPN conoces o has utilizado anteriormente?

- NordVPN
- Surfshark VPN
- Cyberghost
- Otro: _____

¿Estarías dispuesto a probar un nuevo servicio de VPN si ofreciera características mejoradas o precios competitivos?

- Si
- No



¿Qué nivel de importancia le das a la calidad del servicio de atención al cliente al elegir un proveedor de VPN?

- Muy importante
- Importante
- Menos importante
- No importante

¿Con qué frecuencia te conectas a redes Wi-Fi públicas (por ejemplo, en cafeterías, aeropuertos, hoteles)?

- Regularmente
- Ocasionalmente
- Raramente
- Nunca

¿Estás al tanto de la censura en línea en algunos países?

- Si
- No



CAPITULO IV

ESTUDIO TECNICO



ESTUDIO TÉCNICO

Introducción

CyberVPN realizará un estudio técnico completo que aborda varios aspectos esenciales para el establecimiento y funcionamiento eficaz de nuestra planta.

Este análisis cubre desde la selección económica de la ubicación, tanto a nivel local como global, de nuestras instalaciones hasta la planificación detallada del proyecto en términos de ingeniería.

En lo que respecta a la ubicación, hemos realizado una evaluación exhaustiva de las condiciones económicas y geográficas para determinar la mejor ubicación a nivel micro y macro que maximice nuestra eficiencia operativa y minimice los costos logísticos. Además, proporcionamos detalles sobre la ingeniería del proyecto, que incluye una descripción del proceso de producción, el plan anual de producción y la capacidad de producción.

También se destacan aspectos como la selección de materias primas, maquinaria y equipo relacionados directamente con la producción, junto con sus características técnicas básicas.

Se detallan las especificaciones del equipo adicional, transporte y equipamiento de oficina, y se identifican los requisitos anuales de insumos y mano de obra necesarios para el funcionamiento óptimo de la planta.

Por último, se abordan los aspectos legales, con énfasis en los permisos y requisitos regulatorios necesarios para operar en cumplimiento con la normativa vigente.

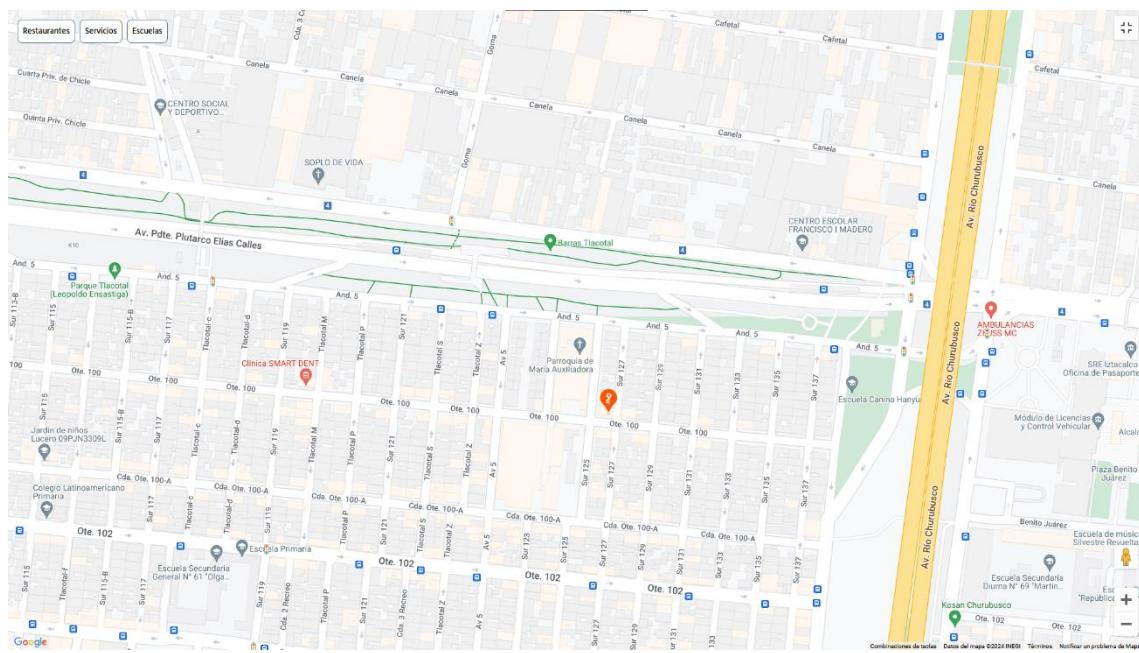
Este estudio técnico refleja el compromiso de CyberVPN con la excelencia operativa y el cumplimiento legal en todas sus actividades.

Localización económica de la planta.

A) Micro localización.

La localización de nuestra planta se verá a continuación.

Dirección: **AMPLIACION GABRIEL RAMOS MILLAN**, Ampliación Gabriel Ramos Millán,
Iztacalco.



Ampliación Gabriel Ramos Millán se encuentra en el estado de Ciudad de México (Distrito Federal) dentro del municipio de Iztacalco. Su código postal es 8020. Ilustraciones a continuación.



Esta oficina ofrece un espacio perfectamente adaptado para satisfacer las necesidades de nuestro negocio. Con características que garantizan eficiencia y comodidad, podrás llevar a cabo nuestras operaciones de manera óptima. Entre las principales características se encuentran:

- **250 metros cuadrados.**
- **Uso de Suelo Industrial:** Permitiendo una amplia gama de actividades comerciales y productivas.
- **3 andenes de Carga:** Facilitando la logística de entrada y salida de mercancías.



- **Instalación de Luz Trifásica:** Garantizando un suministro eléctrico estable y potente para tus equipos.
- **Cisterna y Tinaco:** Asegurando un abastecimiento constante de agua para las necesidades operativas.
- **Bomba:** Para mantener un flujo constante de agua y prevenir posibles problemas de presión.
- **2 baños:** Con instalaciones modernas y limpias para la comodidad de tus empleados y visitantes.
- **Seguridad 24 horas:** Con personal capacitado y sistemas de vigilancia para proteger tus activos.
- **Círculo Cerrado de TV:** Brindando una vigilancia continua y disuasoria contra posibles intrusos.
- **Valet Parking:** Para garantizar la comodidad y seguridad de quienes visitan tus instalaciones.
- **5 metros de Altura:** Permitiendo una amplitud espacial que se adapta a diversas necesidades de almacenamiento o producción.
- **Áreas Libres sin Columnas Intermedias:** Facilitando la distribución del espacio y permitiendo una mayor flexibilidad en el diseño interior.
- **Instalación de Lámparas:** Para una iluminación adecuada y eficiente en todas las áreas de trabajo.

La renta del inmueble es de **24,900 mensualmente.**

Actividades Comerciales y Empresas

Algunos negocios y empresas en la zona incluyen:

- **Club Internet Diana Sur 143:** Ofrece servicios de acceso a computadoras.
- **Panadería El Milagro Canal de Tezontle:** Se dedica a la panificación tradicional.
- **Tienda La Ventana Azul Sur 143:** Comercio al por menor en tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas.
- **Consultorio Dental Sin Nombre Sur 143:** Proporciona servicios dentales del sector privado.
- **Papelería Gabiotha Sur 143:** Comercio al por menor de artículos de papelería.
- **Taller de PVC Sin Nombre Sur 145:** Fabricación de tubería y conexiones, y tubos para embalaje.
- **Y entre otros.**

Propiedades en Venta

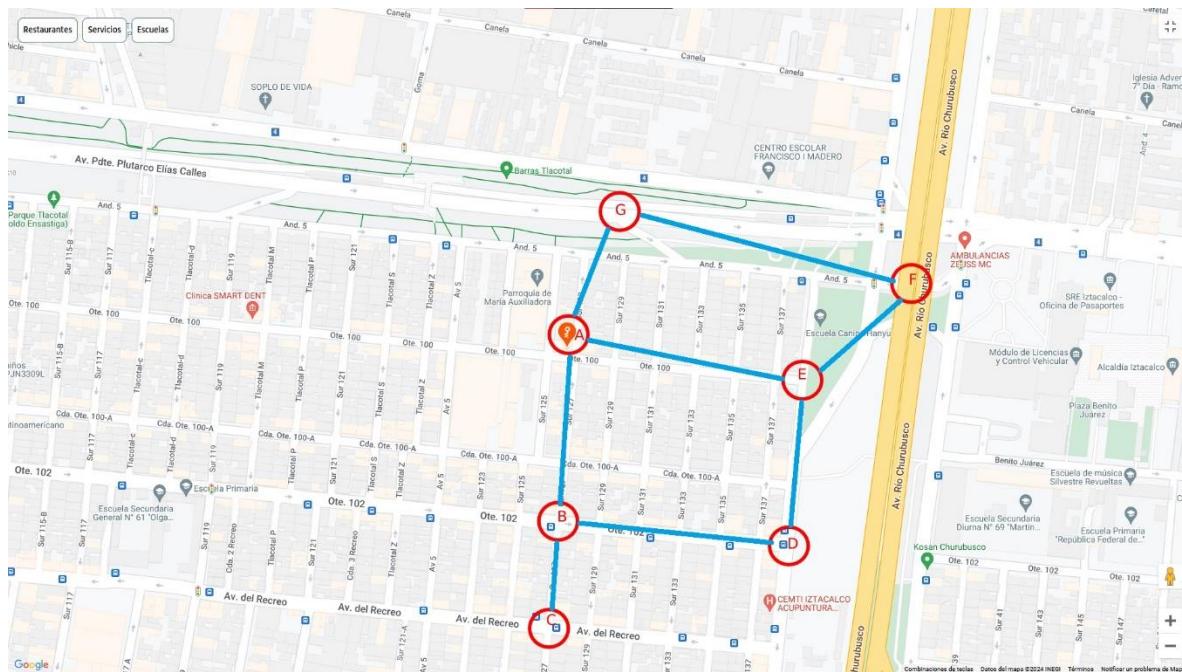
Hay varias casas en venta en la zona de Ampliación Gabriel Ramos Millán. Por ejemplo:

- Una casa con 4 recámaras, 2 baños y 283 m² construidos está disponible por \$3,349,000 MXN3.
- Otra casa con 3 recámaras, 2 baños y 285 m² construidos tiene un precio de \$2,455,000 MXN3.



- También hay opciones más económicas, como una casa de 3 recámaras y 1 baño con 118 m² construidos por \$2,850,000 MXN3.
- Existen más propiedades en venta, locales comerciales y oportunidades de inversión en la zona.

Medios de comunicación (Modelo de programación lineal- Ruta más corta).



Para definir rutas de comunicación para nuestro servicio establecimos las líneas de comunicación más comunes por donde nuestros proveedores tendrían un acceso más óptimo a nuestra localización como se muestra en la imagen. Marcamos las calles y avenidas principales que están conectadas con nuestra locación y determinamos lo siguiente:

Definiciones de variables:

Para modelar este problema en programación lineal en R, primero necesitamos definir las variables y las restricciones.

Puntos clave (Variables)

- A = La locación de nuestra empresa.
- B = Ote.102
- C = Avenida del recreo.
- D = Avenida Rio Churubusco interior
- E = Ote.100
- F = Avenida Rio Churubusco



- G = Avenida Plutarco Elías Calles.

Rutas posibles

- F → E → A
- G → A
- C → B → A
- D → B → A

Para encontrar la ruta más corta, podemos asignar valores a cada ruta y luego calcular la suma de esos valores para determinar la longitud total de cada ruta. En este caso, podríamos asignar un valor de 1 a cada tramo de calle recorrido. Entonces, podemos calcular las distancias de las rutas propuestas:

1. Ruta F → E → A:

- F a E = 1
- E a A = 1
- Total = 2

2. Ruta G → A:

- G a A = 1
- Total = 1

3. Ruta C → B → A:

- C a B = 1
- B a A = 1
- Total = 2

4. Ruta D → B → A:

- D a B = 1
- B a A = 1
- Total = 2

Por lo tanto, la ruta más corta es la ruta G → A, que tiene una longitud total de 1.



Lo anterior lo podemos comprobar con un Código hecho en Python para encontrar la ruta más corta:

```

Welcome Ruta.py

14 def dijkstra(grafo, inicio):
15
16     for vecino, peso in grafo[nodo_actual].items():
17         distancia_total = distancia_actual + peso
18
19         if distancia_total < distancia[vecino]:
20             distancia[vecino] = distancia_total
21             heapq.heappush(cola, (distancia_total, vecino))
22
23     return distancia
24
25
26 inicio = 'G' # Puedes cambiar el nodo de inicio aquí
27 distancias = dijkstra(grafo, inicio)
28
29 # Imprimir las distancias
30 for nodo, distancia in distancias.items():
31     print(f'Distancia desde {inicio} hasta {nodo}: {distancia}')
32
33
34
35
36
37
38
39
40

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS C:\Users\Fernando\Desktop\a> & C:/Users/Fernando/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe c:/Users/Fernando/Desktop/a/Ruta.py

Distancia desde G hasta A: 1

Distancia desde G hasta B: 3

Distancia desde G hasta C: 2

Distancia desde G hasta D: 2

Distancia desde G hasta E: 2

Distancia desde G hasta F: 2

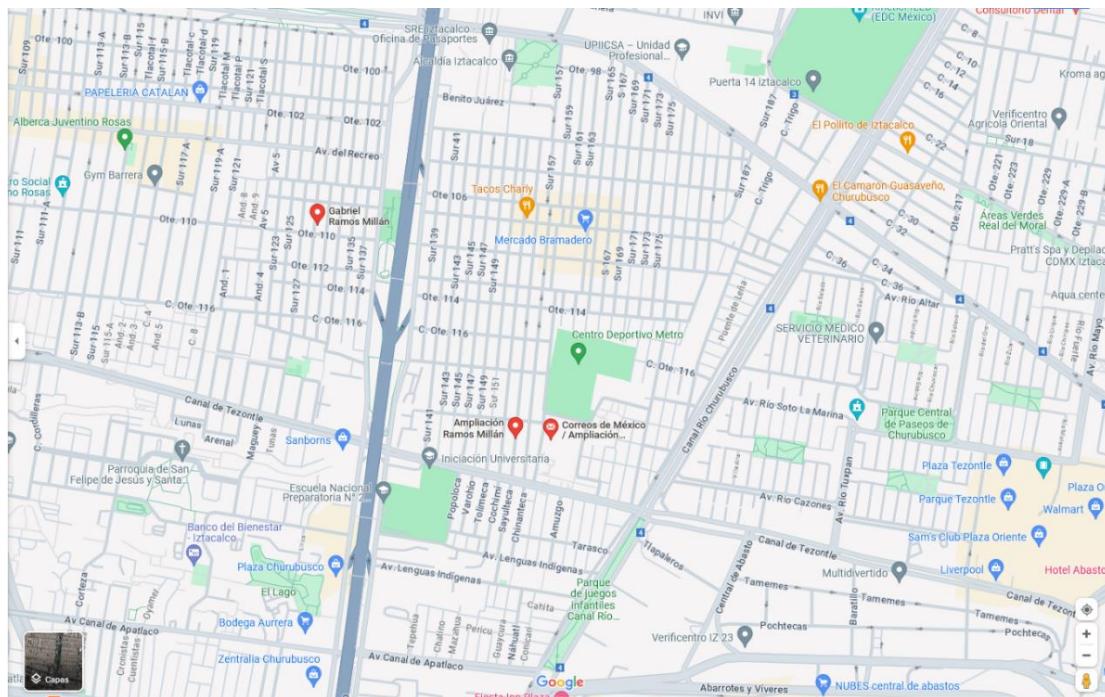
Distancia desde G hasta G: 0

La ruta más corta desde G es hasta G con una distancia de 0

PS C:\Users\Fernando\Desktop\a>

B) Macro localización.

La empresa se ubicará en la delegación Iztacalco y esta cuenta con diversidad de características como son las siguientes:





Condiciones Geográficas y Físicas

Ubicación Geográfica: Iztacalco se encuentra en el Valle de México, con coordenadas extremas que van de $19^{\circ} 03'$ a $19^{\circ} 36'$ de latitud norte y de $98^{\circ} 57'$ a $99^{\circ} 22'$ de longitud oeste. Colinda con el Estado de México al norte, este y oeste, y con Morelos al sur. Su territorio abarca 1,486.45 km², lo que representa el 0.08% de la superficie total del país.

Altitud

- La altura significativa es de 2,240 metros sobre el nivel del mar (msnm), correspondiente al piso del Valle.
- Usos del Suelo y Vegetación: Iztacalco tiene dos tipos predominantes de uso del suelo: urbano (principalmente en el centro-norte) y rural (en la porción sur y oeste). El área rural incluye zonas forestales, pecuarias y agrícolas, considerada como reserva ecológica.

Climas

Dada su altitud superior a 2,000 msnm, Iztacalco cuenta con cuatro tipos de clima:

- Templado subhúmedo (C(w)): Más de la mitad del territorio, con lluvias en verano y temperatura media anual entre 12°C y 18°C.
- Semifrío subhúmedo (C(E)(w)): Al sur y suroeste, con lluvias en verano, alta humedad y temperatura media anual entre 5°C y 12°C.
- Semifrío húmedo (C(E)(m)): Región más húmeda, con abundantes lluvias en verano y temperatura media anual entre 5°C y 12°C.
- Clima semiseco templado (BS1k): En la zona noreste, con lluvias en verano y temperatura media anual entre 12°C y 18°C1.

Economía Externa

En 2020, la población en Iztacalco fue de 404,695 habitantes (47.5% hombres y 52.5% mujeres). En comparación con 2010, la población creció un 5.3%2.

Condiciones Institucionales

Iztacalco está integrado por los Barrios de la Santa Cruz, San Miguel, la Asunción, los Reyes y Zacahuitzoco, además de los pueblos de San Juan Nextipac y la Magdalena Atlaxolpa. A lo largo de su historia, ha dependido de diferentes jurisdicciones, como Tlalpan y el Estado de México.



INGENIERIA DE PROYECTO

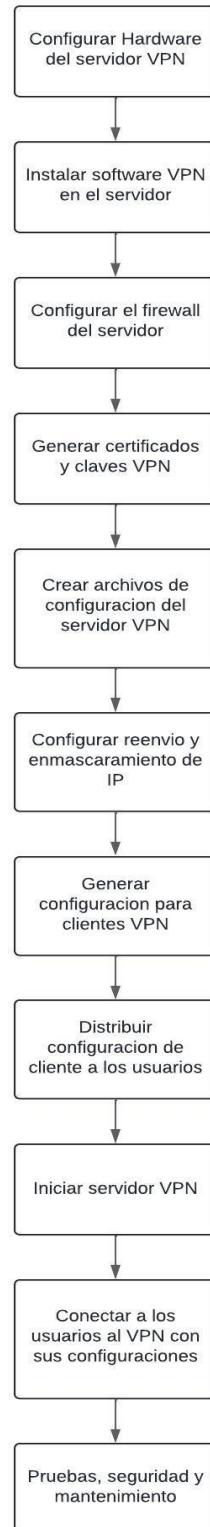
Proceso detallado

Descripción de proceso principal:

1. Configurar el hardware del servidor: Asegúrate de que tu servidor físico tenga una dirección IP pública estática. Instala un sistema operativo compatible como Linux (Ubuntu, Debian, CentOS) o Windows Server.
2. Instalar el software VPN: Dependiendo del protocolo VPN que elijas (OpenVPN, WireGuard o IPsec/L2TP), instala el software correspondiente y las dependencias necesarias en el servidor.
3. Configurar el firewall del servidor: Abre los puertos necesarios para el protocolo VPN en el firewall del servidor (por ejemplo, UDP 1194 para OpenVPN, UDP 51820 para WireGuard). Configura las reglas del firewall para permitir el tráfico VPN entrante y saliente.
4. Generar certificados y claves: Si el protocolo VPN lo requiere, genera una Autoridad de Certificación (CA) y crea certificados y claves para el servidor y los clientes. Para OpenVPN, utiliza los scripts "build-ca.sh", "build-key-server.sh" y "build-key.sh". Para WireGuard, genera claves públicas y privadas. Para IPsec/L2TP, genera certificados o claves de pre-compartidas.
5. Crear archivos de configuración del servidor: Configura el protocolo VPN, puertos, certificados, claves, enmascaramiento de red, etc. en los archivos de configuración específicos del servidor (server.conf para OpenVPN, wg0.conf para WireGuard, ipsec.conf y xl2tpd.conf para IPsec/L2TP).
6. Configurar el reenvío de IP y el enmascaramiento de red: Habilita el reenvío de IP en el kernel del sistema operativo y configura el enmascaramiento de red (NAT) para permitir que los clientes VPN accedan a otras redes.
7. Generar archivos de configuración para clientes: Crea archivos de configuración específicos para cada cliente VPN que se conectará al servidor.
8. Distribuir archivos de configuración a los clientes: Envía de forma segura los archivos de configuración, certificados y claves a los usuarios. Proporciona instrucciones para que instalen y configuren el cliente VPN en sus dispositivos.
9. Iniciar el servidor VPN: Inicia el servicio VPN en el servidor utilizando la configuración creada.

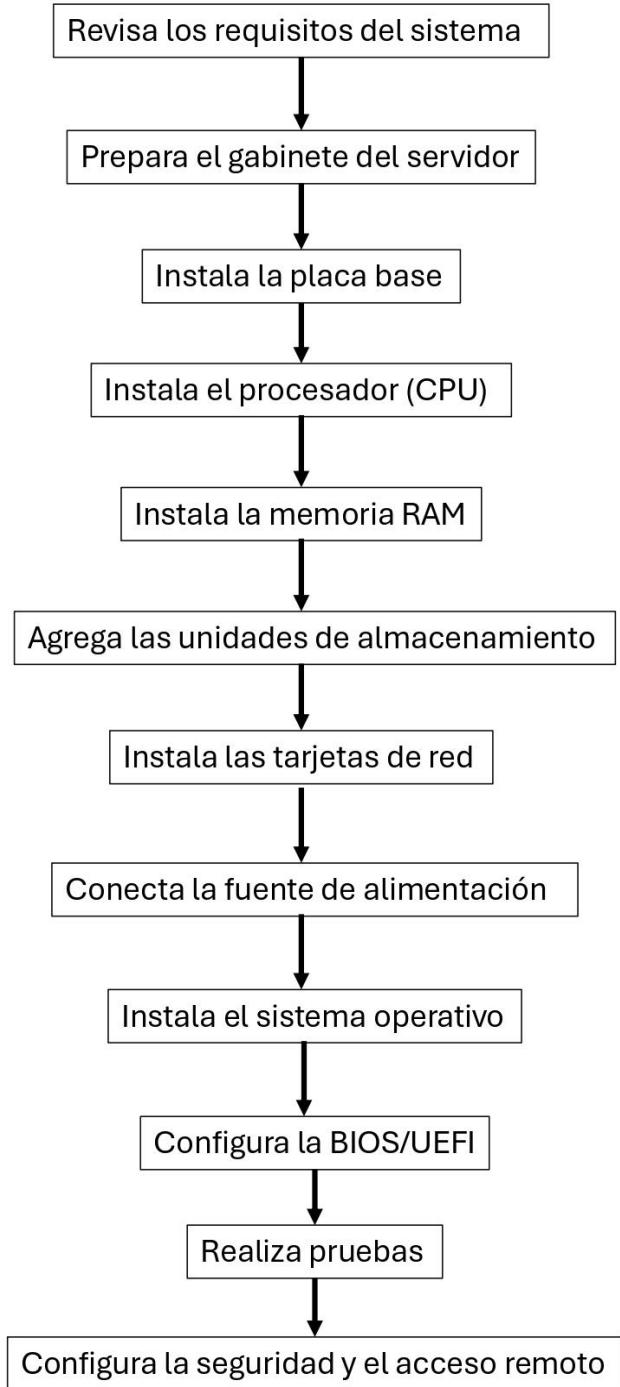


10. Conectar los clientes a la VPN: Los usuarios inician sus clientes VPN y se conectan al servidor utilizando las credenciales proporcionadas.
11. Pruebas y seguridad adicional: Prueba las conexiones VPN desde diferentes ubicaciones y dispositivos. Implementa autenticación de dos factores, monitorea el tráfico y aplica parches de seguridad regularmente. Configura un servidor VPN adicional para redundancia si es necesario.

**Diagrama de flujo:**

**Subprocesos:****Subproceso 1:**

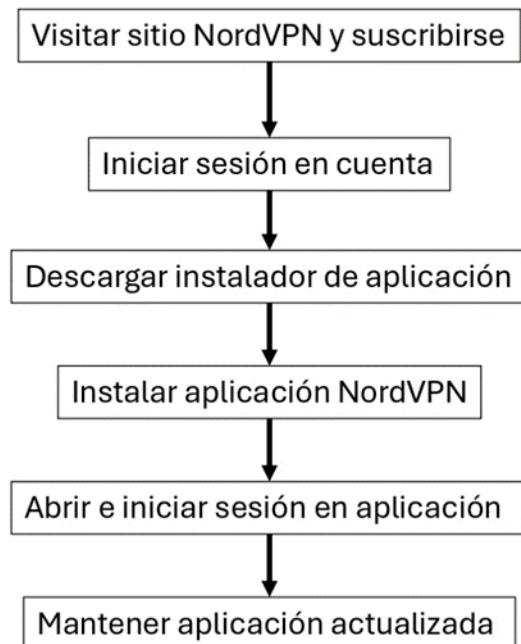
- Configurar el hardware del servidor
 1. Revisa los requisitos del sistema: Determina las necesidades de hardware según las aplicaciones y cargas de trabajo que ejecutará el servidor.
 2. Prepara el gabinete del servidor: Instala el gabinete en un entorno adecuado, asegurando suficiente espacio para la circulación de aire.
 3. Instala la placa base: Selecciona e instala una placa base compatible con el procesador y RAM requeridos, siguiendo las instrucciones del fabricante.
 4. Instala el procesador (CPU): Elige un procesador potente y instálalo correctamente en el zócalo de la placa base, aplicando pasta térmica.
 5. Instala la memoria RAM: Determina la cantidad de RAM necesaria e instala los módulos en las ranuras correspondientes de la placa base.
 6. Agrega las unidades de almacenamiento: Decide si necesitas discos duros (HDD) o unidades de estado sólido (SSD) y instálalos en las bahías correspondientes.
 7. Instala las tarjetas de red: Agrega tarjetas de red compatibles con la placa base para conectividad de red.
 8. Conecta la fuente de alimentación: Elige una fuente de alimentación capaz de suministrar energía suficiente a todos los componentes y conéctala correctamente.
 9. Instala el sistema operativo: Conecta una unidad óptica o USB con el instalador del sistema operativo deseado y sigue las instrucciones de instalación.
 10. Configura la BIOS/UEFI: Ingresa a la BIOS/UEFI durante el arranque y configura los ajustes de arranque, seguridad, rendimiento y otros según tus necesidades.
 11. Realiza pruebas: Una vez instalado el sistema operativo, verifica que todos los componentes de hardware funcionen correctamente, instalando controladores y actualizaciones necesarias.
 12. Configura la seguridad y el acceso remoto: Establece contraseñas seguras, configura el acceso remoto seguro y habilita medidas de seguridad adicionales, como firewalls y políticas de seguridad.

**Diagrama de flujo:****Subproceso 2:**

- Instalar el software VPN (nordVPN)



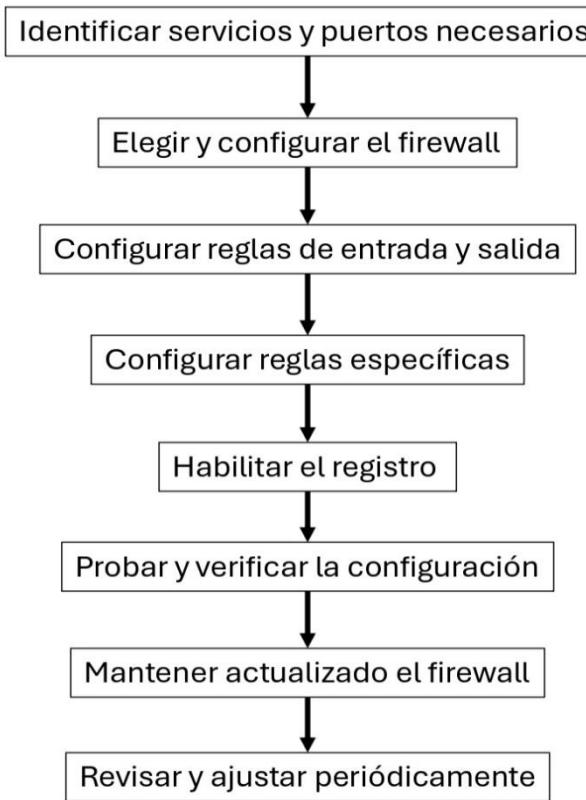
1. Visite la página web oficial de NordVPN (nordvpn.com) y suscríbase a uno de sus planes de pago. NordVPN ofrece planes mensuales, anuales y de varios años.
2. Despues de suscribirse, inicie sesión en su cuenta de NordVPN desde el sitio web o la aplicación.
3. En el sitio web, haga clic en el botón "Descargar aplicación VPN" para descargar el instalador de la aplicación NordVPN para su sistema operativo (Windows, macOS, Linux, iOS o Android).
4. Una vez descargado el instalador, ejecútelo y siga las instrucciones en pantalla para instalar la aplicación NordVPN en su dispositivo.
5. Despues de instalarlo, abra la aplicación NordVPN e inicie sesión con sus credenciales de cuenta..

Diagrama de flujo:**Subproceso 3:**

- Configurar el firewall del servidor



1. Identificar los servicios y puertos necesarios: Determina qué servicios y puertos necesitan estar abiertos en el firewall para que tu servidor funcione correctamente. Por ejemplo, si tienes un servidor web, necesitarás abrir el puerto 80 (HTTP) y/o 443 (HTTPS).
2. Elegir y configurar el firewall: Dependiendo del sistema operativo de tu servidor, deberás utilizar el firewall correspondiente. Por ejemplo, en Linux puedes usar UFW (Uncomplicated Firewall) o FirewallD, en Windows el Firewall de Windows, etc.
3. Configurar reglas de entrada y salida: Establece reglas que permitan el tráfico entrante y saliente según tus necesidades. Por lo general, es recomendable denegar todo el tráfico por defecto y luego permitir solo los servicios y puertos necesarios.
4. Configurar reglas específicas: Dependiendo del firewall que uses, podrás configurar reglas más específicas, como permitir o denegar tráfico desde/hacia direcciones IP o rangos de IP específicos, o incluso por interfaces de red.
5. Habilitar el registro (logging): Configura el firewall para registrar todas las conexiones entrantes y salientes, así como las acciones tomadas por el firewall. Esto te ayudará a monitorear la actividad y detectar posibles intentos de intrusión.
6. Probar y verificar la configuración: Despues de configurar el firewall, prueba la conectividad desde diferentes ubicaciones para asegurarte de que solo los servicios y puertos permitidos sean accesibles.
7. Mantener actualizado el firewall: Asegúrate de mantener actualizado tu firewall con los últimos parches de seguridad y actualizaciones disponibles.
8. Revisar y ajustar periódicamente: Revisa y ajusta periódicamente la configuración del firewall según los cambios en tus necesidades de servicios y seguridad.

**Subproceso 4:**

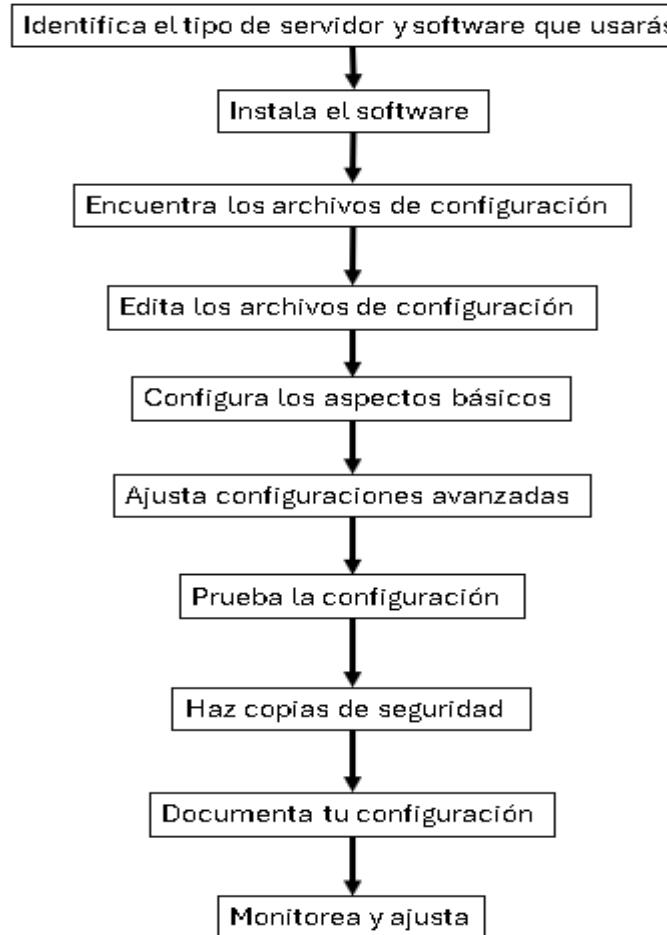
- Generar certificados y claves
 1. Genera la clave privada con: openssl genrsa -out private.key 2048
 2. Crea la solicitud de firma de certificado (CSR) con: openssl req -new -key private.key -out csr.csr
 3. Genera el certificado autofirmado con: openssl x509 -signkey private.key -in csr.csr -req -days 365 -out cert.crt
 4. Verifica el certificado con: openssl x509 -noout -text -in cert.crt





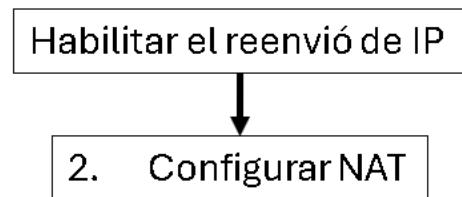
Subproceso 5:

1. Identifica el tipo de servidor y software que usarás
2. Instala el software necesario utilizando el gestor de paquetes de tu sistema.
3. Encuentra los archivos de configuración relevantes para tu servidor.
4. Edita los archivos de configuración con un editor de texto, asegurándote de tener permisos adecuados.
5. Configura los aspectos básicos como puertos, directorios raíz y seguridad.
6. Ajusta configuraciones avanzadas como virtual hosts o usuarios y permisos según sea necesario.
7. Prueba la configuración reiniciando el servicio correspondiente y verificando su funcionamiento.
8. Haz copias de seguridad de los archivos de configuración después de cambios importantes.
9. Documenta tu configuración para referencia futura.
10. Monitorea y ajusta la configuración según el rendimiento y las necesidades cambiantes.



Subproceso 6:

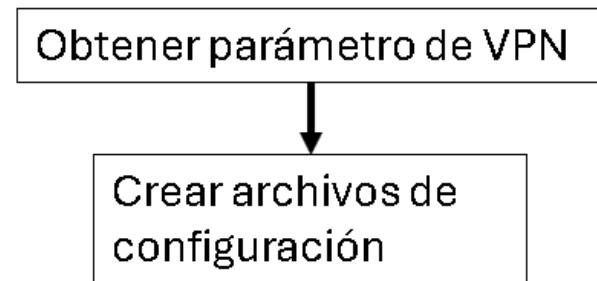
- Configurar el reenvío de IP y el enmascaramiento de red
 1. Habilitar el reenvío de IP
 2. Configurar NAT (Network Address Translation)





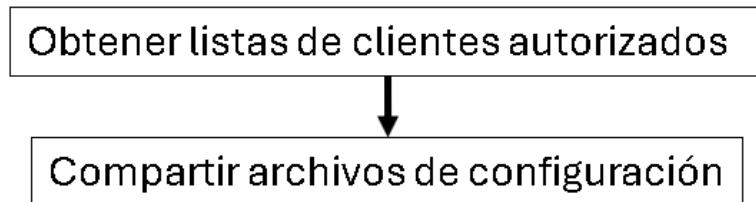
Subproceso 7:

- Generar archivos de configuración para clientes
 1. Obtener parámetros de VPN (IP servidor, credenciales, certificados, etc.)
 2. Crear archivos de configuración



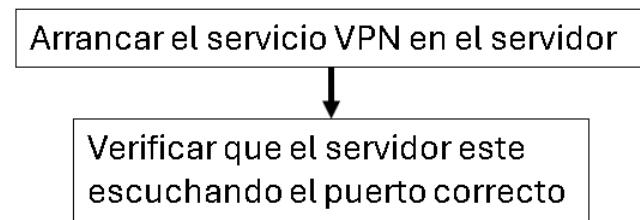
Subproceso 8:

- Distribuir archivos de configuración a los clientes
 1. Obtener lista de clientes autorizados
 2. Compartir archivos de configuración (sitio web, email, etc)



Subproceso 9:

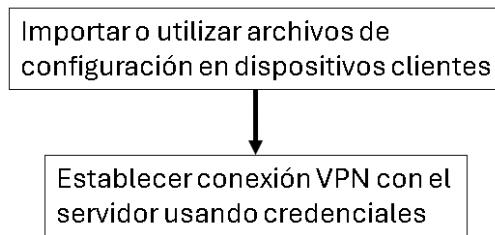
- Iniciar el servior VPN:
 1. Arrancar el servicio VPN en el servidor
 2. Verificar que el servidor este escuchando el puerto correcto





Subproceso 10:

- Conectar los clientes a la VPN:
 1. Importar o utilizar archivos de configuración en dispositivos clientes
 2. Establecer conexión VPN con el servidor usando credenciales



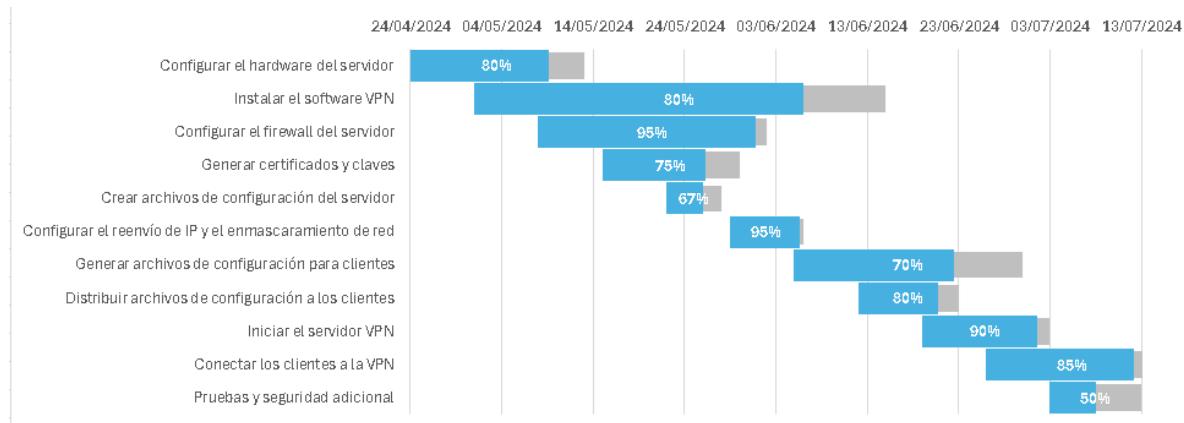
Subproceso 11:

- Pruebas y seguridad adicional
 1. Verificar acceso de clientes a recursos de red interna
 2. Implementar medidas de seguridad adicionales (cortafuegos, autenticación 2FA, monitoreo, etc)



**Programa de producción****Cálculos de producción:**

Actividades	Fecha Inicio	Dias	Progreso	Fecha Final	Días completados
Configurar el hardware del servidor	24/04/2024	19	80%	13/05/2024	15.2
Instalar el software VPN	01/05/2024	45	80%	15/06/2024	36
Configurar el firewall del servidor	08/05/2024	25	95%	02/06/2024	23.75
Generar certificados y claves	15/05/2024	15	75%	30/05/2024	11.25
Crear archivos de configuración del servidor	22/05/2024	6	67%	28/05/2024	4.02
Configurar el reenvío de IP y el enmascaramiento de red	29/05/2024	8	95%	06/06/2024	7.6
Generar archivos de configuración para clientes	05/06/2024	25	70%	30/06/2024	17.5
Distribuir archivos de configuración a los clientes	12/06/2024	11	80%	23/06/2024	8.8
Iniciar el servidor VPN	19/06/2024	14	90%	03/07/2024	12.6
Conectar los clientes a la VPN	26/06/2024	19	85%	15/07/2024	16.15
Pruebas y seguridad adicional	03/07/2024	10	50%	13/07/2024	5

Gráfica de Gantt**Capacidad de producción:**

Nuestra capacidad de producción mensual se erige como el pilar fundamental para brindar un servicio de alquiler de servidores VPN de la más alta calidad y confiabilidad. Concebida con un enfoque estratégico y orientado a la excelencia operativa, esta capacidad garantiza una respuesta ágil y efectiva a las demandas dinámicas del mercado, al tiempo que sostiene un estándar de rendimiento excepcional en todas nuestras operaciones.

Tomando en cuenta lo que se tarda acorde a la grafica de Gantt en realizar un servicio VPN y horas y días laborales se obtuvieron las siguientes estimaciones:



Por jornada (8 horas):

- Capacidad de producción por jornada: 40 horas (5 empleados x 8 horas)
- Producción promedio por jornada según avance: 26.4 horas (6,314.8 horas totales / 240 jornadas)

Por día laborable:

- Capacidad de producción por día laborable: 40 horas
- Producción promedio por día laborable según avance: 26.4 horas

Por semana (5 días laborables):

- Capacidad de producción por semana: 200 horas (40 horas x 5 días)
- Producción promedio por semana según avance: 132 horas (26.4 horas x 5 días)

Por mes (aproximadamente 20 días laborables):

- Capacidad de producción por mes: 800 horas (40 horas x 20 días)
- Producción promedio por mes según avance: 528 horas (26.4 horas x 20 días)

Por año (240 días laborables aproximados**):

- Capacidad de producción por año: 9,600 horas (40 horas x 240 días)
- Producción promedio por año según avance: 6,336 horas (26.4 horas x 240 días)

240 jornadas se calcula con 48 semanas totales multiplicadas por 5 días laborables a la semana.

240 días laborables aproximados al año se calcula descontando 52 sábados, 52 domingos y 7 días festivos promedio en México de 365 días totales.

Entonces, en resumen, según el avance reportado, la empresa está produciendo en promedio:

26.4 horas por jornada

26.4 horas por día laborable

132 horas por semana

528 horas por mes

6,336 horas por año

**a) Selección de Materias Primas. Anuales**

Materias primas	Unidades cantidades	Costo unitario	Costo total anual
Placas de Circuito	1000	5	5000
Cajas de Embalaje	2000	2	4000
Chips de Procesador	500	10	5000
Cableado Ethernet	3000 metros	.5.metro	4500
Discos Duros	200	20	4000
Tornillos	5000	0.1	500
Sumatoria			23000

b) Selección de Maquinaria y Equipo. Directos a la producción

Maquinaria y equipo	Cantidades	Costo unitario	Costo total anual
Servidores	10	5000	50000
Equipos de Red	20	2000	40000
Estaciones de Trabajo	50	1500	75000
Equipos de Pruebas	5	3000	15000
Racks de Almacenamiento	5	1000	5000
Sumatoria			185000

c) Características técnicas básicas de la maquinaria y el equipo de producción.

Maquinaria y equipo	Modelo y la marca	Características técnicas	Energía que utiliza y cuanto	Imagen
Servidores	X-5000 (Cyver)	Procesador Xeon de 8 núcleos, 32 GB RAM, 1 TB SSD	500W/hora	
Equipos de Red	NetTech-2000	Switch de 24 puertos Gigabit, administrable, rackeable	100W/hora	



Estaciones de Trabajo	WorkPro-1500	Procesador Core i7, 16 GB RAM, 512 GB SSD, GPU Nvidia GTX 1660	200W/hora	
Equipos de Pruebas	TestMaster-3000	Equipo de pruebas automatizadas, pantalla táctil de 15", software de simulación integrado	150W/hora	
Racks de Almacenamiento	DataRack-1000	Rack de 42U, compatible con servidores estándar, ventilación integrada	50W/hora	

d) Descripción y características del equipo auxiliar, equipo de transporte y equipo de oficina.

Equipo auxiliar

Equipo auxiliar	Cantidades	Costo unitario	Costo total anual
Ordenadores portátiles	10	1000	10000
Monitores	10	300	3000
Teclados y ratones	10	50	500
Sillas ergonómicas	10	200	2000
Escritorios	10	300	3000
Sumatoria			18500

Equipo de oficina.

Equipo de oficina	Cantidades	Costo unitario	Costo total anual
Escritorios	20	800	16000



Sillas de oficina	20	150	3000
Mesas de trabajo	10	200	2000
Impresoras	5	300	1500
Teléfonos	10	100	1000
Sumatoria			23500

H) Transporte-viaticos.

Equipo de oficina	Costo unitario	Costo total anual
Hospedaje	834	9996
Comidas	834	9996
Boleto de avión	667	7,992
Gasolina	667	7,992
Sumatoria		36000

I) Requerimiento de insumo (anual).

Insumo	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario (MX)	Costo Total Anual (MX)
Agua	Galón	365	2	730
Luz (Watts)	kWh	5000	1.2	6000
Gas (Litros)	Litro	120	1.5	180
Teléfonos	Unidad	10	-	-
Internet	Mes	12	50	600
Limpiadores	Botella	12	5	60
Lata de Aire comprimido	Unidad	6	10	60
Memorias externas	Unidad	20	20	400
Cables	Metro	50	1	50
Mousepads	Unidad	20	3	60
Block de notas	Unidad	30	1	30
Repuestos electrónicos	Unidad	20	50	1000
Cartuchos de tinta	Unidad	10	20	200



Papel	Resma	12	5	60
Total	-	-	-	16250

El costo promedio mensual de electricidad es de \$500 y que el costo anual de los repuestos electrónicos es de \$1000.

Con este cálculo, el costo anual de la luz es de \$6000 y el costo anual de los repuestos electrónicos es de \$1000. El costo total anual de todos los insumos es de \$16,250.

J) Requerimiento de mano de obra.

Mano de obra directa para Cyver VPN:

MOD Puestos	Num de Personas Contratadas	Suelo Mensual (USD)	Sueldo Mensual antes de Impuestos (USD)	Impuesto (15 %)	IMSS (Seguro Social) (10%)	Sueldo Mensual después de Impuestos y Prestaciones (USD)	Sueldo Mensual después de Impuestos y Prestaciones Global (USD)	Sueldo Total Anual (USD)	Sueldo Total Anual por el Número de Trabajadores (USD)
CEO	1	5000	5000	750	500	4250	51000	51000	51000
Desarrollador de Software	10	3000	3000	450	300	2550	30600	306000	30600
Diseñador UX/UI	2	2500	2500	375	250	1875	45000	90000	45000
Gerente de	3	3500	3500	525	350	2625	94500	283500	94500



Proyecto									
Contador	1	4000	4000	600	400	3400	40800	408 00	40800
Total	17	-	-	-	-	-	491400	491 400	28847.06

Mano de obra indirecta para Cyver VPN:

MOD Puestos	Num de Personas Contratadas	Sueldo Mensual (USD)	Sueldo Total Anual (USD)	Sueldo Total Anual por el Número de Trabajadores (USD)
Personal de Limpieza	2	800	9600	4800
Recepcionista	1	1000	12000	12000
Total	3	-	-	16800

K) Impacto ambiental.

Para calcular un impacto ambiental de la empresa Cyver VPN, podemos considerar algunos aspectos de nuestra empresa. Aquí hay una evaluación aproximada:

Impacto Ambiental Hipotético de Cyver VPN:

Consumo de Energía:

- Energía Eléctrica

- Uso de computadoras, servidores, iluminación, etc.
- Supongamos un consumo anual de 20,000 kWh.

Consumo de Agua:



- Consumo de Agua:

- Uso de agua para consumo en oficinas, limpieza, etc.
- Supongamos un consumo anual de 50,000 galones.

Residuos:

- Residuos Sólidos:

- Papel, embalajes, etc.
- Supongamos un consumo anual de 500 kg de papel y embalajes.

- Residuos Electrónicos:

- Equipos obsoletos, componentes electrónicos, etc.
- Supongamos un promedio de 20 kg de residuos electrónicos generados anualmente.

Emisiones:

- Emisiones de CO2:

- Principalmente por el consumo de electricidad.
- Supongamos 10 toneladas de CO2 emitidas al año.

Conclusiones:

- Consumo de Energía: 20,000 kWh

- Consumo de Agua: 50,000 galones

- Residuos Sólidos: 500 kg

- Residuos Electrónicos: 20 kg

- Emisiones de CO2: 10 toneladas

Tamaño de la planta

a) Definición del tamaño, medidas del terreno y costo



- **Tamaño:** 250 metros cuadrados (m^2)
- **Medidas del Terreno:** Terreno rectangular con dimensiones aproximadas de 12.5 metros de largo por 20 metros de ancho.
- **Costo Mensual de Alquiler:** Calculado a partir de un precio promedio de 120 pesos mexicanos por metro cuadrado al mes.

Con esta información, podemos calcular el costo mensual de alquiler:

$$\text{Costo Mensual de Alquiler} = \text{Área de la Oficina } (m^2) * \text{Precio por metro cuadrado}$$
$$\text{Costo Mensual de Alquiler} = 250 \text{ m}^2 * 120 \text{ pesos/m}^2$$
$$\text{Costo Mensual de Alquiler} = 30,000 \text{ pesos mexicanos}$$

Por lo tanto, el costo mensual de alquiler para un espacio de oficina de 250 metros cuadrados en Iztacalco sería de 30,000 pesos mexicanos.

- b) **Descripción general de las instalaciones, (Capacidad diseñada. Tamaño del terreno, construcción) descripción por cada una de las áreas medidas, personal, equipo o maquinaria. Cálculo de áreas de la planta.**

Capacidad Diseñada:

La capacidad diseñada de las instalaciones se basa en la capacidad operativa esperada de la empresa de VPN. Esto incluye el número máximo de empleados, la capacidad de los servidores VPN, y las áreas necesarias para operaciones administrativas y técnicas.

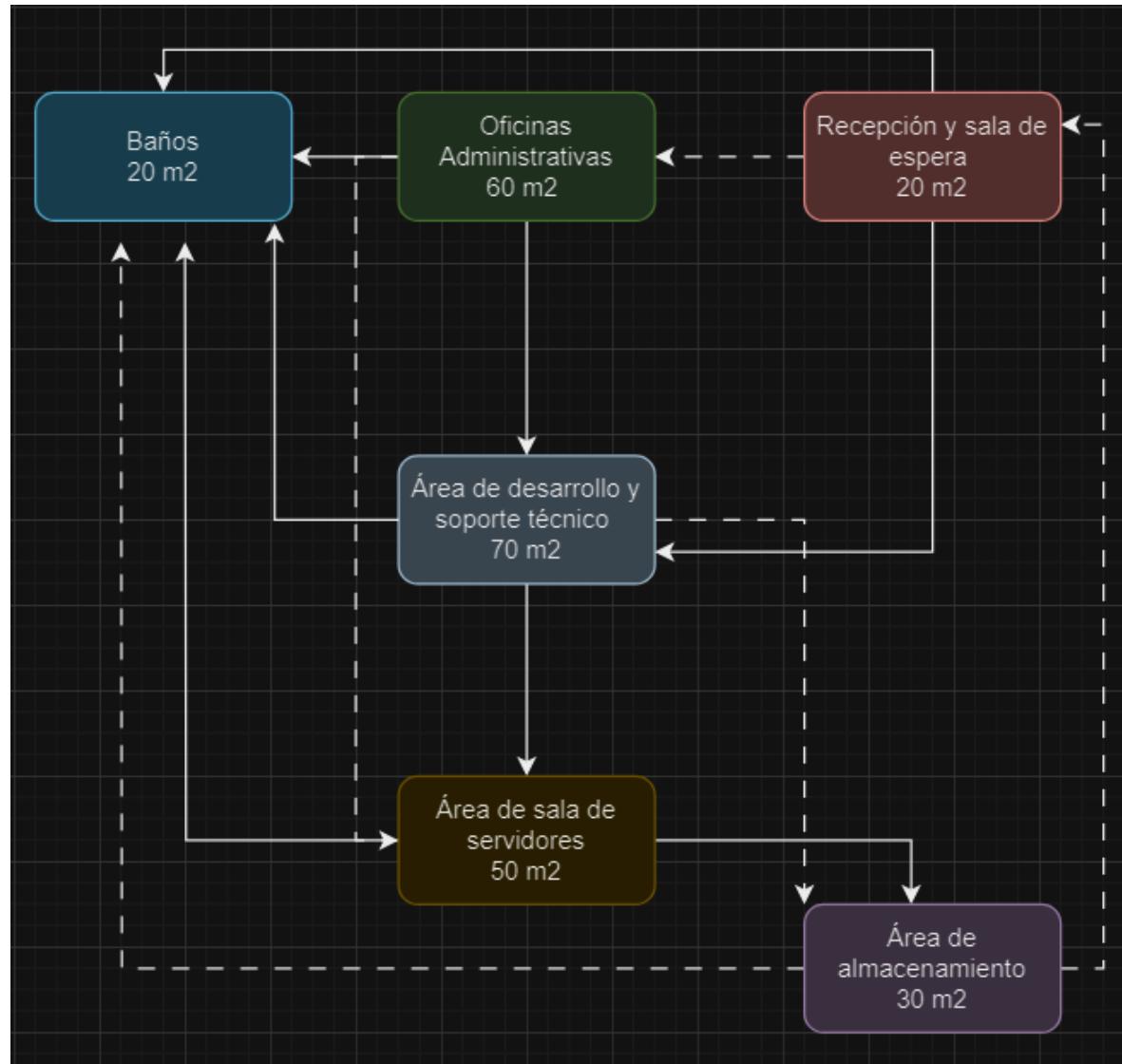
Tamaño del Terreno y Construcción:

El espacio disponible para las instalaciones abarca un área total de 250 metros cuadrados (m^2). Se ha diseñado un edificio que aprovecha eficientemente este espacio para albergar todas las áreas operativas y administrativas necesarias.

Instalaciones	Medidas (m^2)	Personal	Maquinaria y equipo
Área de oficinas Administrativas	60	Personal administrativo	Mobiliario de oficina, computadoras, teléfonos
Área de Desarrollo y Soporte Técnico	70	Desarrolladores, ingenieros de software, personal técnico	Computadoras, servidores, dispositivos de red
Área de Sala de Servidores	50	Personal técnico	Servidores, equipos de red, sistemas de enfriamiento, UPS
Área de Almacenamiento	30	Personal de almacén	Estantes, montacargas, equipos de embalaje



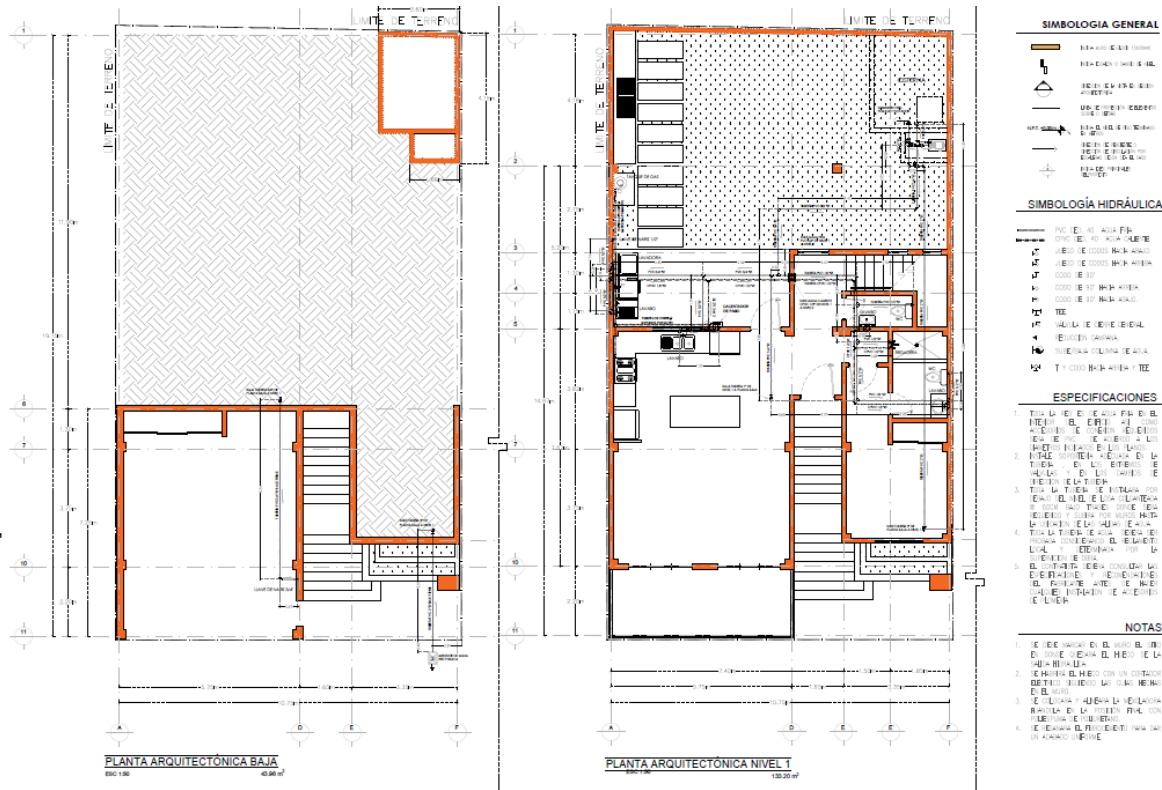
Área de Recepción y Sala de Espera	20	Recepcionista, personal de atención al cliente	Mobiliario de recepción, computadora, área de espera
Baños	20	N/A	Inodoros, lavabos, accesorios de baño

**c) Ubicación de áreas****Diagrama de relación de espacios**



d) Distribución de planta

Planos arquitectónico, hidráulico y eléctrico.



4. Requerimientos legales (Permisos).

Requerimientos Legales de Cyver VPN

Licencias y Permisos:

- Obtener licencias de software
 - Cumplir con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares (LFPDPPP)
 - Cumplir con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión
 - Cumplir con las regulaciones de la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE)



Protección de Propiedad Intelectual:

- Registrar derechos de autor del software en el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR)
- Proteger propiedad intelectual y secreto comercial
- Evitar infracciones de patentes y derechos de autor

Contratos:

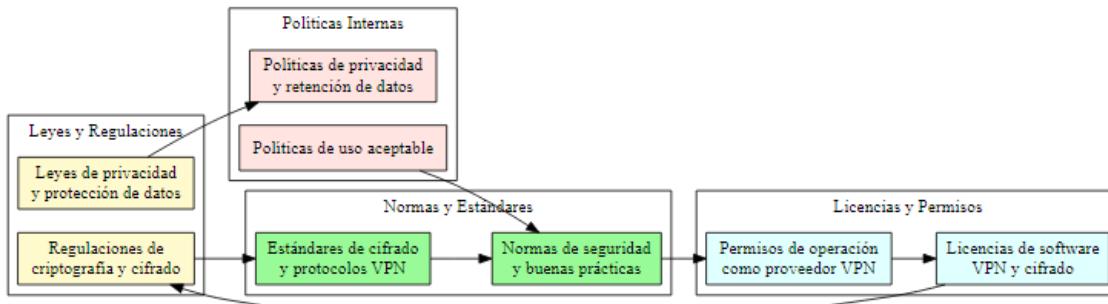
- Contratos de licencia de software adaptados a la legislación mexicana
- Contratos de servicio con usuarios adaptados a la legislación mexicana
- Acuerdos de confidencialidad con empleados y contratistas adaptados a la legislación mexicana
- Acuerdos de nivel de servicio (SLA) con clientes adaptados a la legislación mexicana

Cumplimiento Normativo:

- Cumplir con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares (LFPDPPP)
- Cumplir con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión
- Cumplir con las regulaciones de seguridad de la información de la Norma Oficial Mexicana NOM-024-SCFI-2013
- Cumplir con las leyes laborales y fiscales en México



Diagrama de requerimientos:



Requerimiento legal	Institución que lo emite	Tiempo de trámite	Costo
Leyes de privacidad y protección de datos	Autoridades de protección de datos y privacidad	Varía según la jurisdicción	Varía
Regulaciones de criptografía y cifrado	Autoridades de seguridad nacional y ciberseguridad	2-6 meses	\$1,000 - \$5,000
Licencias de software VPN y cifrado	Proveedores de software y organismos de regulación	1-3 meses	\$500 - \$10,000
Permisos de operación como proveedor VPN	Autoridades de telecomunicaciones y reguladores de servicios de internet	3-9 meses	\$2,000 - \$20,000
Normas de seguridad y buenas prácticas	Organismos de estandarización y certificación (ISO, NIST, etc.)	3-6 meses	\$5,000 - \$20,000
Estándares de cifrado y protocolos VPN	Organismos de estandarización (IETF, ISO, etc.)	N/A (cumplimiento obligatorio)	N/A
Políticas de privacidad y retención de datos	Autoridades de protección de datos y privacidad	1-3 meses	\$500 - \$5,000
Políticas de uso aceptable	Autoridades de telecomunicaciones y reguladores de servicios de internet	1-2 meses	\$500 - \$2,000

5. Administración Del Proyecto.

El modelo elegido de administración será **administración Ágil** parece ser la opción más adecuada para CyberVPN, dado que es una empresa dedicada al desarrollo de software de VPN, un área que requiere flexibilidad, capacidad de adaptación rápida a los cambios tecnológicos y del mercado, y una alta colaboración entre equipos. Este enfoque permitiría a CyberVPN:

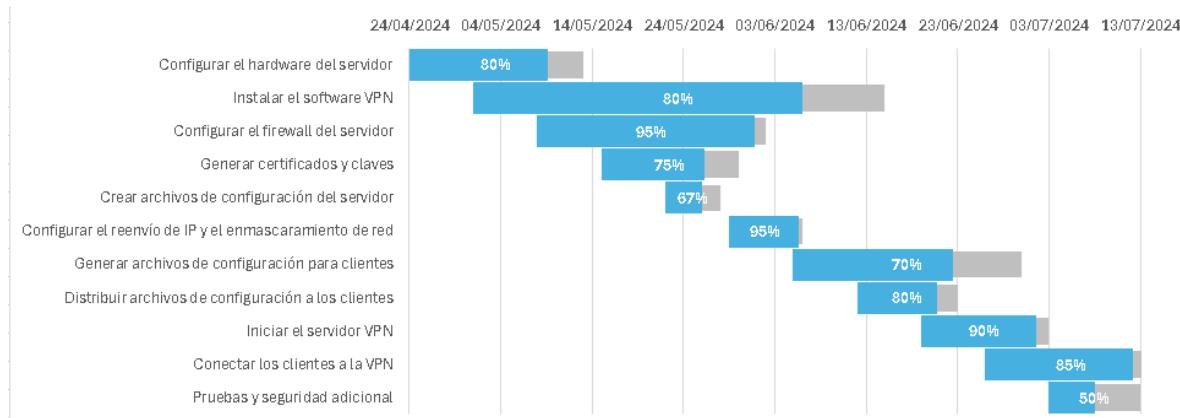


- Responder rápidamente a las necesidades y feedback de los clientes.
- Mejorar continuamente el producto mediante ciclos de desarrollo iterativos y frecuentes.
- Fomentar la colaboración entre los equipos de desarrollo, marketing y soporte al cliente.
- Mantenerse competitiva en un entorno tecnológico dinámico.

Implementar la administración ágil podría implicar el uso de marcos como Scrum o Kanban, reuniones diarias de stand-up, y ciclos de revisión y planificación frecuentes para asegurar que los objetivos se alinean con las necesidades del mercado y de los usuarios.

Planeación:

Gráfica de Gantt



I) Misión, Visión, Valores.

Misión: Proveer una solución de VPN segura, confiable y accesible que proteja la privacidad y seguridad de nuestros usuarios en todo el mundo, permitiéndoles navegar por internet con confianza y libertad.

Visión: Ser líder mundial en tecnología de VPN, reconocida por nuestra innovación, excelencia en el servicio al cliente y nuestro compromiso inquebrantable con la privacidad y seguridad de los datos de nuestros usuarios.

Valores:

- **Innovación:** Promover una cultura de creatividad y mejora continua para ofrecer soluciones tecnológicas avanzadas.
- **Confianza:** Mantener la integridad y confiabilidad en todos nuestros servicios y relaciones con clientes.
- **Privacidad:** Compromiso con la protección de los datos y la privacidad de nuestros usuarios.



- **Excelencia:** Buscar la excelencia en cada aspecto de nuestro trabajo, desde el desarrollo de software hasta el servicio al cliente.
- **Transparencia:** Ser abiertos y honestos en nuestras operaciones y comunicaciones.

II) Objetivos corto, mediano y largo plazo.

Corto Plazo (1 año):

- Aumentar la base de usuarios en un 25%.
- Implementar un nuevo sistema de soporte al cliente 24/7.
- Lanzar actualizaciones mensuales para mejorar la seguridad y funcionalidad del software.

Mediano Plazo (2-3 años):

- Expandir la presencia de la empresa a tres nuevos mercados internacionales.
- Desarrollar e integrar nuevas características como protección contra malware y ad-blocking.
- Establecer alianzas estratégicas con al menos cinco empresas de ciberseguridad.

Largo Plazo (5+ años):

- Convertirse en la opción número uno de VPN en términos de suscriptores y satisfacción del cliente.
- Abrir oficinas en Asia, Europa y América Latina.
- Obtener certificaciones de seguridad reconocidas internacionalmente.

III) Denominación Social. (ley de sociedades mercantiles)

Denominación Social: CyberVPN S.A. de C.V. (Sociedad Anónima de Capital Variable).

IV) Domicilio Fiscal.

Domicilio Fiscal: Av. Reforma 123, Piso 8, Colonia Cuauhtémoc, Ciudad de México, C.P. 06500, México.

V) Giro, Tamaño de empresa.

Giro: Desarrollo y comercialización de software de seguridad y privacidad en internet.

Tamaño de Empresa: Pequeña empresa (considerando menos de 50 empleados y menos de \$100 millones de pesos en ingresos anuales).

VI) Políticas internas (reglamentos y leyes internos de la empresa).



Políticas de Seguridad:

- Todo el personal debe utilizar autenticación de dos factores para acceder a sistemas internos.

- Realizar auditorías de seguridad trimestrales.

- Implementar y mantener políticas de cifrado para proteger los datos sensibles de los usuarios.

- **Políticas de Privacidad:**

- No se almacenará ni se compartirá información de navegación de los usuarios.

- Cumplimiento estricto de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

- Publicación y actualización regular de la política de privacidad en el sitio web.

- **Políticas de Recursos Humanos:**

- Procesos de contratación transparentes y basados en méritos.

- Capacitación continua en habilidades técnicas y de seguridad para todos los empleados.

- Proporcionar un ambiente de trabajo inclusivo y libre de discriminación.

- **Políticas de Servicio al Cliente:**

- Responder a todas las consultas de los clientes en un plazo de 24 horas.

- Ofrecer un período de prueba gratuito de 30 días para nuevos usuarios.

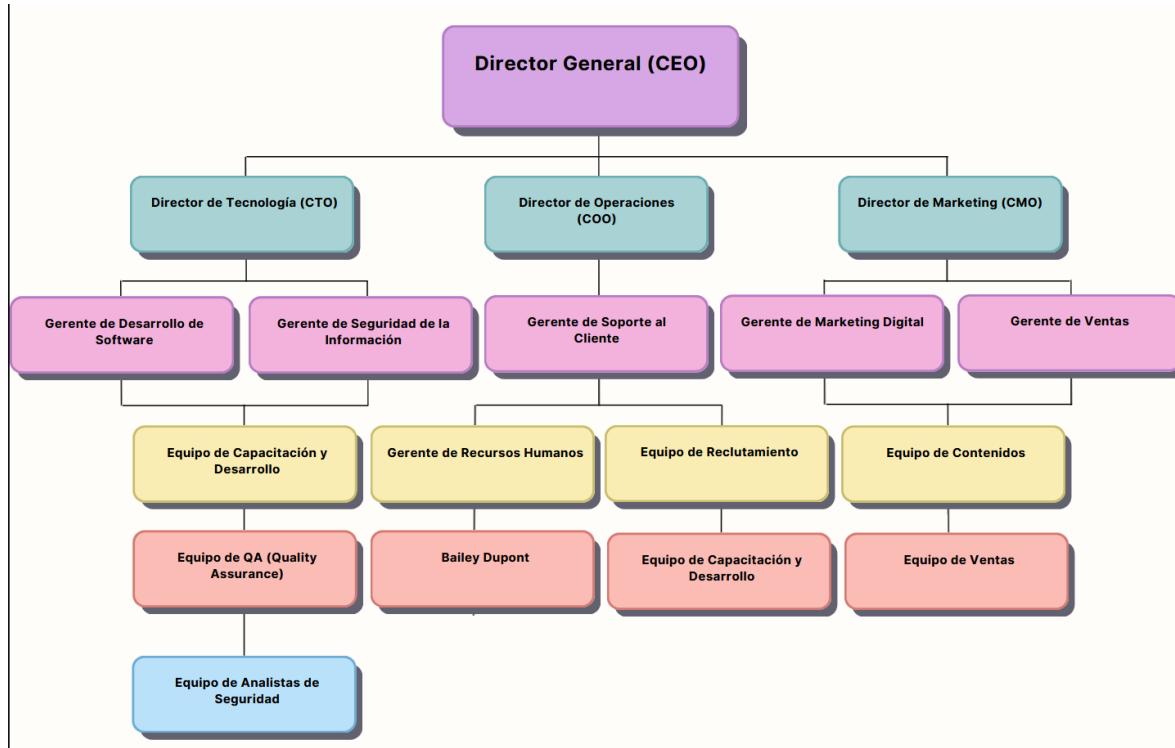
- Realizar encuestas de satisfacción del cliente cada seis meses para mejorar el servicio.

Estas políticas y lineamientos proporcionan una estructura clara para las operaciones de CyberVPN y ayudan a asegurar que la empresa funcione de manera efectiva y ética.



Organización.

A)



B)

Descripción de Puestos (Cédulas de Puestos).

Director General (CEO)

- Responsabilidades:** Liderar la empresa, definir la visión y la estrategia, tomar decisiones clave, representar a la empresa frente a stakeholders.
- Requisitos:** Experiencia en liderazgo empresarial, conocimientos en tecnología y desarrollo de software, habilidades de gestión y comunicación.
- Características:** Visionario, toma de decisiones estratégica, habilidades de negociación.

Director de Tecnología (CTO)

- Responsabilidades:** Supervisar el desarrollo de productos, asegurar la seguridad de la información, innovar tecnológicamente.
- Requisitos:** Experiencia en desarrollo de software y gestión de equipos técnicos, conocimientos profundos en ciberseguridad.
- Características:** Innovador, detallista, habilidades técnicas avanzadas.



Gerente de Desarrollo de Software

- **Responsabilidades:** Coordinar el desarrollo del software, gestionar el equipo de desarrolladores, asegurar la calidad del código.
- **Requisitos:** Experiencia en gestión de proyectos de software, habilidades de liderazgo técnico.
- **Características:** Organizado, habilidades de resolución de problemas, enfoque en la calidad.

Gerente de Seguridad de la Información

- **Responsabilidades:** Desarrollar e implementar políticas de seguridad, supervisar el equipo de seguridad, responder a incidentes de seguridad.
- **Requisitos:** Experiencia en ciberseguridad, certificaciones en seguridad (CISSP, CEH, etc.).
- **Características:** Analítico, proactivo, detallista.

Gerente de Soporte al Cliente

- **Responsabilidades:** Gestionar el equipo de soporte, asegurar la satisfacción del cliente, resolver problemas técnicos.
- **Requisitos:** Experiencia en soporte técnico, habilidades de comunicación y gestión.
- **Características:** Empático, habilidades de resolución de problemas, orientado al cliente.

Gerente de Recursos Humanos

- **Responsabilidades:** Gestionar el reclutamiento, la formación y el desarrollo del personal, asegurar el cumplimiento de las políticas laborales.
- **Requisitos:** Experiencia en recursos humanos, conocimientos de leyes laborales.
- **Características:** Organizado, habilidades interpersonales, proactivo.

Gerente de Marketing Digital

- **Responsabilidades:** Planificar y ejecutar campañas de marketing, gestionar el equipo de contenidos y redes sociales, analizar el rendimiento de las campañas.
- **Requisitos:** Experiencia en marketing digital, conocimientos de SEO y SEM.
- **Características:** Creativo, analítico, orientado a resultados.

Gerente de Ventas

- **Responsabilidades:** Desarrollar estrategias de ventas, gestionar el equipo de ventas, alcanzar los objetivos de ventas.
- **Requisitos:** Experiencia en ventas y gestión de equipos, habilidades de negociación.
- **Características:** Persuasivo, orientado a objetivos, habilidades de comunicación.



Dirección

A)

Estilo de Liderazgo.

Estilo de Liderazgo: Liderazgo Transformacional

- **Requisitos y Lineamientos:**

- Inspirar y motivar a los empleados para alcanzar su máximo potencial.
- Fomentar la innovación y el pensamiento creativo.
- Promover una cultura de confianza y colaboración.
- Ser un ejemplo a seguir en términos de ética y compromiso.

Proceso de Toma de Decisiones.

B)

Diseño del Proceso de Toma de Decisiones:

- **Identificación del Problema:** Detectar y definir claramente el problema o la oportunidad.
- **Recopilación de Información:** Reunir datos relevantes y opiniones de los miembros del equipo.
- **Análisis de Opciones:** Evaluar las posibles soluciones considerando riesgos y beneficios.
- **Selección de la Mejor Opción:** Elegir la opción que mejor se al

Control.

C)

Área	Control	Instrumento
Desarrollo de Software	Calidad del código	Revisiones de código y herramientas de análisis estático como SonarQube
Seguridad de la Información	Tiempo de respuesta ante incidentes de seguridad	Sistema de tickets y registros de incidentes



Soporte al Cliente	Tiempo de respuesta a consultas	Sistema de tickets de soporte (por ejemplo, Zendesk)
Recursos Humanos	Satisfacción de los empleados	Encuestas de clima laboral
Marketing Digital	Tasa de conversión de campañas	Google Analytics, HubSpot
Ventas	Volumen de ventas mensuales	CRM (por ejemplo, Salesforce)
Operaciones	Eficiencia operativa	KPIs operativos y dashboards
Finanzas	Cumplimiento del presupuesto	Software de contabilidad y reportes financieros
Calidad del Servicio	Satisfacción del cliente	Encuestas de satisfacción y Net Promoter Score (NPS)
Innovación	Número de nuevas características desarrolladas	Registro de nuevas características y retroalimentación de usuarios

Descripción de Controles e Instrumentos

- **Desarrollo de Software:**

- **Control:** Calidad del código
- **Instrumento:** Revisiones de código, herramientas de análisis estático como SonarQube
- **Descripción:** SonarQube analiza el código fuente para identificar errores, vulnerabilidades y problemas de calidad.

- **Seguridad de la Información:**

- **Control:** Tiempo de respuesta ante incidentes de seguridad
- **Instrumento:** Sistema de tickets y registros de incidentes
- **Descripción:** Uso de un sistema de tickets para registrar, rastrear y resolver incidentes de seguridad de manera eficiente.

- **Soporte al Cliente:**

- **Control:** Tiempo de respuesta a consultas
- **Instrumento:** Sistema de tickets de soporte (Zendesk)
- **Descripción:** Monitoreo de la velocidad y eficiencia del equipo de soporte para resolver consultas de clientes.

- **Recursos Humanos:**

- **Control:** Satisfacción de los empleados
- **Instrumento:** Encuestas de clima laboral



- **Descripción:** Evaluaciones periódicas para medir la moral y satisfacción de los empleados, identificando áreas de mejora.

- **Marketing Digital:**

- **Control:** Tasa de conversión de campañas
- **Instrumento:** Google Analytics, HubSpot
- **Descripción:** Seguimiento del rendimiento de las campañas de marketing digital para optimizar la estrategia.

- **Ventas:**

- **Control:** Volumen de ventas mensuales
- **Instrumento:** CRM (Salesforce)
- **Descripción:** Registro y análisis de las ventas mensuales para medir el desempeño del equipo de ventas.

- **Operaciones:**

- **Control:** Eficiencia operativa
- **Instrumento:** KPIs operativos y dashboards
- **Descripción:** Uso de indicadores clave de rendimiento para medir y mejorar la eficiencia de las operaciones diarias.

- **Finanzas:**

- **Control:** Cumplimiento del presupuesto
- **Instrumento:** Software de contabilidad y reportes financieros
- **Descripción:** Monitoreo continuo del presupuesto para asegurar que los gastos se mantengan dentro de los límites establecidos.

- **Calidad del Servicio:**

- **Control:** Satisfacción del cliente
- **Instrumento:** Encuestas de satisfacción y NPS
- **Descripción:** Recolección de feedback de los clientes para evaluar y mejorar la calidad del servicio proporcionado.

E)



Responsabilidad Social Administrativa de CyberVPN

Compromiso con la Comunidad

- **Programa de Educación en Ciberseguridad:** CyberVPN se compromete a desarrollar e implementar programas de educación en ciberseguridad dirigidos a la comunidad local y a grupos vulnerables, como estudiantes de escuelas locales y organizaciones sin fines de lucro.
- **Participación en Eventos Comunitarios:** La empresa participará activamente en eventos comunitarios, ferias y conferencias para promover la conciencia sobre la importancia de la seguridad en línea y para ofrecer consejos prácticos sobre cómo protegerse en el mundo digital.

Prácticas Sostenibles

- **Reducción del Impacto Ambiental:** CyberVPN adoptará prácticas empresariales sostenibles, como la reducción del consumo de energía, la minimización de residuos y el uso de tecnologías de bajo consumo energético en sus operaciones diarias.
- **Uso de Energía Renovable:** La empresa explorará la posibilidad de usar fuentes de energía renovable para alimentar sus operaciones, como la solar o eólica, para reducir su huella de carbono.

Transparencia y Ética

- **Políticas de Transparencia:** CyberVPN se compromete a mantener altos estándares de transparencia en todas sus operaciones, incluyendo la divulgación de información financiera y prácticas empresariales éticas.
- **Protección de Datos y Privacidad:** La empresa garantizará la protección y privacidad de los datos de sus clientes, cumpliendo con todas las leyes y regulaciones de protección de datos aplicables y adoptando prácticas de gestión de datos éticas.

Colaboración con Organizaciones Sociales

- **Asociaciones con Organizaciones sin Fines de Lucro:** CyberVPN establecerá colaboraciones estratégicas con organizaciones sin fines de lucro dedicadas a la seguridad en línea y la protección de la privacidad, proporcionando apoyo financiero y técnico cuando sea posible.
- **Programas de Voluntariado Corporativo:** La empresa alentará a sus empleados a participar en programas de voluntariado corporativo, ofreciendo tiempo libre remunerado para actividades de voluntariado en organizaciones locales.



Beneficios para Empleados

- **Cultura de Bienestar:** CyberVPN promoverá una cultura de bienestar entre sus empleados, ofreciendo programas de salud mental y física, así como incentivos para fomentar un equilibrio saludable entre el trabajo y la vida personal.
- **Desarrollo Profesional:** La empresa proporcionará oportunidades de desarrollo profesional y capacitación continua para sus empleados, permitiéndoles crecer y prosperar tanto a nivel personal como profesional.

CAPITULO V

ESTUDIO FINANCIERO



ESTUDIO FINANCIERO

Introducción

En este apartado se hará un análisis que incluye la revisión detallada de ingresos proyectados, costos operativos, márgenes de beneficio, inversiones iniciales y recurrentes, así como la identificación de posibles riesgos financieros y estrategias de mitigación. Además, se consideran las tendencias del mercado y la competencia para asegurar una planificación financiera robusta que permita la sostenibilidad y expansión de CyberVPN en el competitivo mercado de ciberseguridad.

Estimación de la inversión

Inversión Fija

La inversión fija representa los desembolsos iniciales necesarios para poner en marcha de CyberVPN, cubriendo los costos de infraestructura, equipos, instalaciones y otros activos necesarios para operar.

Inversión Fija	Monto
Terreno	\$ 75,000.00
Infraestructura Tecnológica	\$ 335,000.00
Instalaciones y Mobiliario	\$ 208,000.00
Software y Licencias	\$ 80,000.00
Legalización y Permisos	\$ 30,000.00
Subtotal	\$ 728,000.00
10% imprevisto	\$ 72,800.00
Total	\$ 800,800.00

Inversión Diferida

La inversión diferida se refiere a los gastos y desembolsos que no se realizan de inmediato, sino que se distribuyen a lo largo del tiempo. Estos gastos son esenciales para el funcionamiento y el crecimiento de CyberVPN y suelen incluir costos de desarrollo, marketing, capacitación, entre otros.

Inversión Diferida	Monto
Desarrollo y Actualización de Software	\$ 150,000.00
Marketing y Publicidad	\$ 134,000.00
Capacitación y Desarrollo del Personal	\$ 30,000.00
Gastos Administrativos y Operativos	\$ 66,000.00
Consultoría y Asesoramiento	\$ 25,000.00
Subtotal	\$ 405,000.00
10% imprevisto	\$ 40,500.00
Total	\$ 445,500.00



Capital de trabajo

El capital de trabajo es esencial para cubrir los gastos operativos diarios de la empresa y garantizar que pueda mantener sus operaciones de manera continua. A continuación, se detalla el cálculo del capital de trabajo necesario para nuestra empresa CyberVPN, considerando los principales componentes operativos.

Capital de trabajo	Monto
Servicios Públicos y Mantenimiento	\$ 30,000.00
Inventario y Suministros	\$ 96,000.00
Renta de Oficinas Adicionales	\$ 36,000.00
Gastos de Marketing y Publicidad	\$ 54,000.00
Gastos Administrativos Varios	\$ 50,000.00
Subtotal	\$ 266,000.00
10% imprevisto	\$ 26,600.00
Total	\$ 292,600.00

Tabla de resumen de inversiones

Tabla Resumen de Inversión	
Concepto	Total
<i>Inversión Fija</i>	\$ 800,800.00
<i>Inversión Diferida</i>	\$ 445,500.00
<i>Capital de Trabajo</i>	\$ 292,600.00
Total	\$ 1,538,900.00



Calendario de inversiones

No.	Detalle	Pre-Operación			Operación		
		0	1	2	3	4	5
	Año	0%	25%	50%	75%	100%	100%
1	Inversión Fija	\$ 800,800.00					
	<i>Terreno</i>	\$ 75,000.00					*
	<i>Infraestructura Tecnológica</i>	\$ 335,000.00			*		
	<i>Instalaciones y Mobiliario</i>	\$ 208,000.00			*		
	<i>Software y Licencias</i>	\$ 80,000.00		*			
	<i>Legalización y Permisos</i>	\$ 30,000.00			*		
2	Inversión Diferida	\$ 445,500.00					
	<i>Desarrollo y Actualización de Software</i>	\$ 150,000.00		*			
	<i>Marketing y Publicidad</i>	\$ 134,000.00	*		*		
	<i>Capacitación y Desarrollo del Personal</i>	\$ 30,000.00				*	
	<i>Gastos Administrativos y Operativos</i>	\$ 66,000.00			*		
	<i>Consultoría y Asesoramiento</i>	\$ 25,000.00					*
3	Capital de trabajo	\$ 292,600.00					
	<i>Servicios Públicos y Mantenimiento</i>	\$ 30,000.00	*				
	<i>Inventario y Suministros</i>	\$ 96,000.00		*			
	<i>Renta de Oficinas Adicionales</i>	\$ 36,000.00		*			
	<i>Gastos de Marketing y Publicidad</i>	\$ 54,000.00			*		
	<i>Gastos Administrativos Varios</i>	\$ 50,000.00					*

Presupuesto de ingresos y egresos

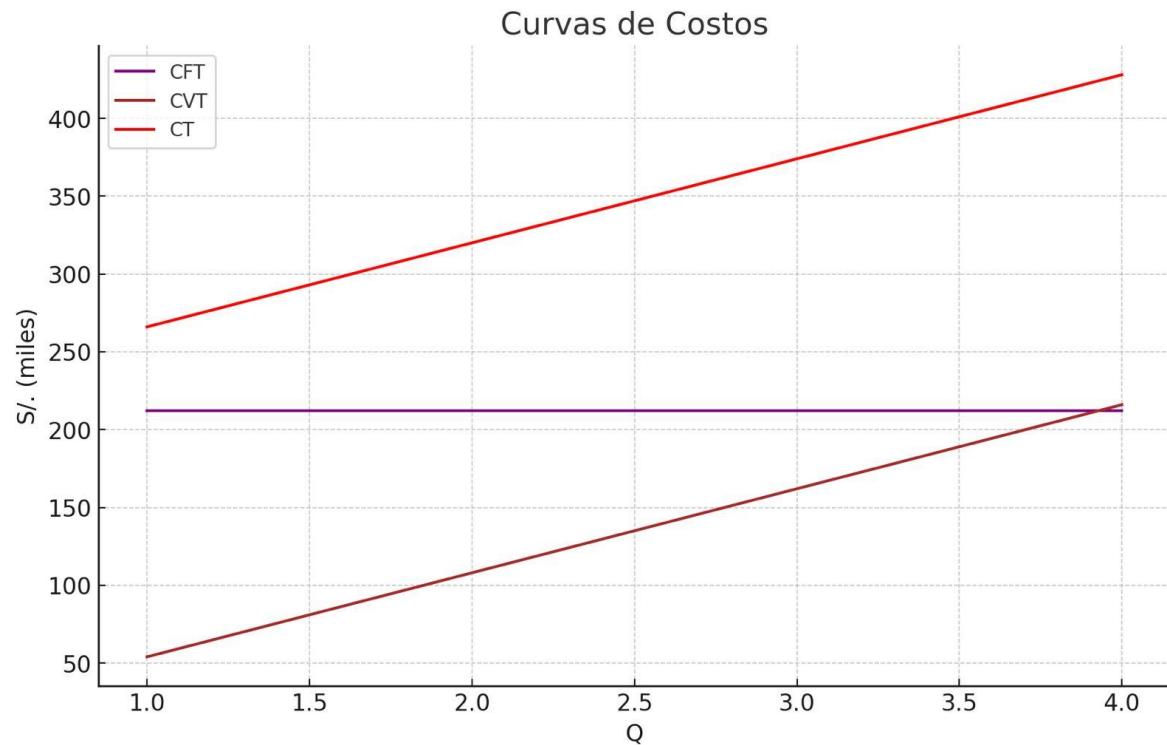
- Presupuesto de ingresos
 - Capital de Trabajo: \$292,000 MXN
 - Inversiones: \$1,538,900 MXN
- Presupuesto de egresos
 - Publicidad y campaña de lanzamiento: \$180,000 MXN
 - Capacitación inicial del personal: \$20,000 MXN
 - Mobiliario y equipo de oficina: \$30,000 MXN
 - Compra de servidores y equipos: \$200,000 MXN
 - Desarrollo inicial del software VPN: \$100,000 MXN
 - Renta y adecuación del terreno: \$50,000 MXN



Costo total de producción

Costo Total de Producción	
Costos fijos	Montos Anuales
Servicios Públicos y Mantenimiento	\$ 30,000.00
Renta de Oficinas Adicionales	\$ 36,000.00
Gastos Administrativos Varios	\$ 50,000.00
Inventario y Suministros	\$ 96,000.00
Subtotal	\$ 212,000.00
Costos variables	Montos Anuales
Gastos de Marketing y Publicidad	\$ 54,000.00
Subtotal	\$ 54,000.00
Total → CT = CF + CV	\$ 266,000.00

Grafica de costos





Costo unitario de producción

Costo unitario de producción = Costo medio = Costo total anual / unidades de producción anual

- **Costo total anual (CT)**: 266,000
- **Unidades de producción anual (Q)**: Producimos 10,000 unidades anuales como ejemplo.

Fórmulas:

- **Costo medio (CM)**: $CM = \frac{CT}{Q}$
- **Precio de venta (PV)**: $PV = CM + Margen de Ganancia$

Supondremos un margen de ganancia para ilustrar el cálculo.

Paso 1: Calcular el costo medio (CM)

$$CM = \frac{266,000}{10,000} = 26.6$$

Paso 2: Agregar un margen de ganancia

Supongamos un margen de ganancia del 20%.

$$Margen de ganancia = 26.6 * 0.20 = 5.32$$

Paso 3: Calcular el precio de venta (PV)

$$PV = 26.6 + 5.32 = 31.2$$

Por lo tanto, el precio de venta competitivo será 31.92 asumiendo un margen de ganancia del 20%.



Fuente de financiamiento.

Determinar en base al monto total de inversiones cuanto como empresa a aportar de capital propio y cuanto, de solicitud de préstamo, por regla se considera que mínimo debe ser el 30% de capital propio y 70% de préstamo.

En este ejemplo se muestran las distribuciones de las inversiones.

Crédito o financiamiento:

Mínimo 30% del capital propio

Capital préstamo 70%

COSTOS TOTALES: 10,000,000

CAPITAL PROPIO 30% = 3,000,000

PRESTAMO 70% = 7,000,000

Institución financiera con la que solicitan el préstamo

- Requisitos del trámite
- Monto anual
- Montos mensuales
- Tasa de interés
- Plazo

Paso 1: Determinar el monto de capital propio y del préstamo

Dado:

- **Costos totales:** \$10,000,000
- **Capital propio:** 30% de los costos totales.
- **Préstamo:** 70% de los costos totales.

Cálculos:

- **Capital propio:** $10,000,000 \times 0.30 = \$3,000,000$
- **Préstamo:** $10,000,000 \times 0.70 = \$7,000,000$



Paso 2: Investigación para el financiamiento

Para obtener información específica, investigaré sobre una institución financiera con la que se puede solicitar el préstamo. Aquí hay un ejemplo de los datos que se necesitan investigar para un banco específico.

Institución Financiera: BBVA

1. Requisitos del trámite:

- Identificación oficial.
- Historial crediticio.
- Estados financieros de la empresa.
- Plan de negocios detallado.
- Garantías o avales.

2. Monto anual:

- Se calculará con base al monto del préstamo y la tasa de interés.

3. Montos mensuales:

- Se calculará el pago mensual en función del plazo y la tasa de interés.

4. Tasa de interés:

- Supongamos una tasa de interés anual del 10% (variable según la entidad y el tipo de crédito).

5. Plazo:

- Supongamos un plazo de 5 años (60 meses).



Cálculo del préstamo con tasa de interés

Usaremos la fórmula de pago de una anualidad ordinaria para calcular los pagos mensuales:

$$PMT = \frac{P * r * (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1}$$

Donde:

- PMT = Pago mensual.
- P = Monto del préstamo.
- r = Tasa de interés mensual (tasa anual / 12).
- n = Número total de pagos (plazo en meses).

Datos:

- P = 7,000,000
- r = 10% anual / 12 = 0.008333 mensual * 100 = 0.83%
- n = 5 años × 12 meses = 60 meses

Cálculo del pago mensual (PMT)

Cálculo del pago mensual:

$$PMT = \frac{7,000,000 * 0.008333 * (1 + 0.008333)^{60}}{(1 + 0.008333)^{60} - 1}$$

Paso 3: Determinar los montos anuales y mensuales

Calculo con los valores intermedios:

$$(1 + r)^n$$

$$(1 + 0.008333)^{60} \approx 1.647009$$

Numerador:

$$7,000,000 \times 0.008333 \times 1.647009 \approx 960,743.81$$

Denominador:

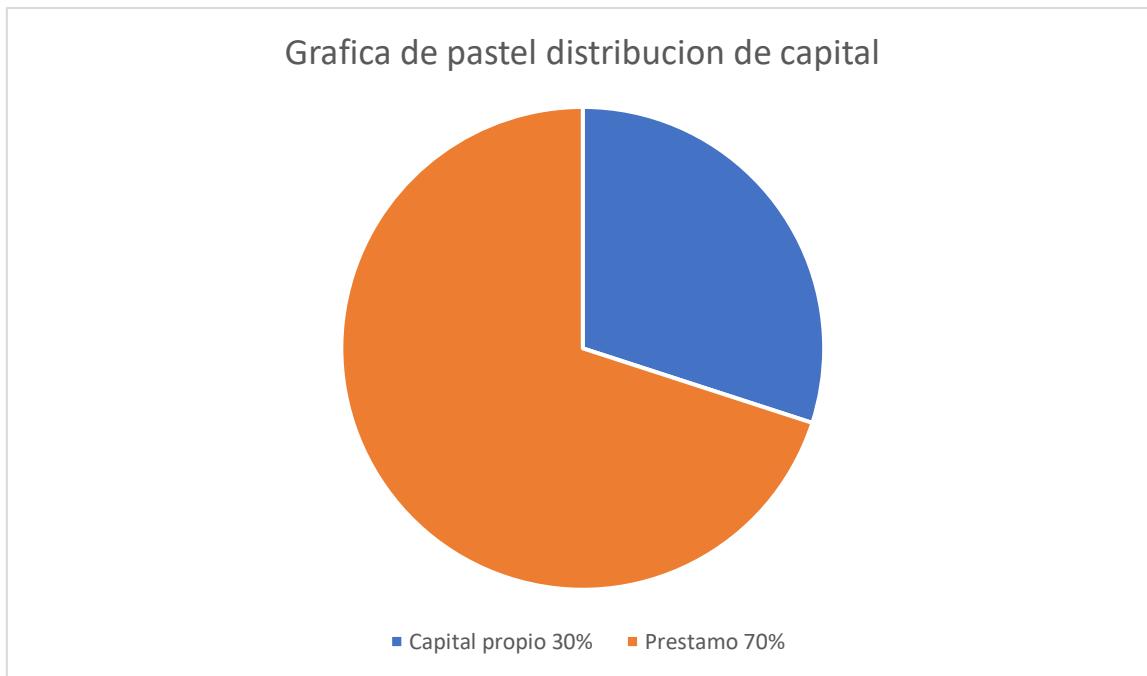
$$1.647009 - 1 = 0.647009$$

**Donde finalmente el pago mensual resulta**

$$PMT = \frac{960,743.81}{0.647009} \approx 1,484.99$$

Cálculo del Monto Anual

$$\text{Monto anual} = PMT \times 12 = 1,484.99 \times 12 \approx 17,819.88$$

Grafica de capital y prestamos**Programa de financiamiento**

En este apartado de coloca la Tabla de Amortización de pagos que se van a efectuar en los préstamos.

Si en la fecha 06/12/2024 solicitamos un crédito por la cantidad de \$7,000,000.00 MXN en BBVA, a un plazo de 5 años (60 meses) y realizamos pagos mensuales a una tasa de interés de 0.83% mensual, el costo financiero del crédito es de \$148,674.82 .



Año	Sdo. Capital	Pago Capital	P. Int.	Monto de Pago	Plazo en días	Sdo. Capital	Pago No	Fecha
1	\$7,000,000.00	\$114,302.91	\$4,841.67	\$119,144.58	30	\$6,885,697.09	1	05/01/2025
1	\$6,885,697.09	\$114,381.97	\$4,762.61	\$119,144.58	30	\$6,771,315.11	2	04/02/2025
1	\$6,771,315.11	\$114,461.09	\$4,683.49	\$119,144.58	30	\$6,656,854.03	3	06/03/2025
1	\$6,656,854.03	\$114,540.26	\$4,604.32	\$119,144.58	30	\$6,542,313.77	4	05/04/2025
1	\$6,542,313.77	\$114,619.48	\$4,525.10	\$119,144.58	30	\$6,427,694.29	5	05/05/2025
1	\$6,427,694.29	\$114,698.76	\$4,445.82	\$119,144.58	30	\$6,312,995.53	6	04/06/2025
1	\$6,312,995.53	\$114,778.09	\$4,366.49	\$119,144.58	30	\$6,198,217.44	7	04/07/2025
1	\$6,198,217.44	\$114,857.48	\$4,287.10	\$119,144.58	30	\$6,083,359.96	8	03/08/2025
1	\$6,083,359.96	\$114,936.92	\$4,207.66	\$119,144.58	30	\$5,968,423.04	9	02/09/2025
1	\$5,968,423.04	\$115,016.42	\$4,128.16	\$119,144.58	30	\$5,853,406.61	10	02/10/2025
1	\$5,853,406.61	\$115,095.97	\$4,048.61	\$119,144.58	30	\$5,738,310.64	11	01/11/2025
1	\$5,738,310.64	\$115,175.58	\$3,969.00	\$119,144.58	30	\$5,623,135.06	12	01/12/2025
2	\$5,623,135.06	\$115,255.25	\$3,889.34	\$119,144.58	30	\$5,507,879.81	13	31/12/2025
2	\$5,507,879.81	\$115,334.96	\$3,809.62	\$119,144.58	30	\$5,392,544.85	14	30/01/2026
2	\$5,392,544.85	\$115,414.74	\$3,729.84	\$119,144.58	30	\$5,277,130.11	15	01/03/2026
2	\$5,277,130.11	\$115,494.57	\$3,650.01	\$119,144.58	30	\$5,161,635.55	16	31/03/2026
2	\$5,161,635.55	\$115,574.45	\$3,570.13	\$119,144.58	30	\$5,046,061.10	17	30/04/2026
2	\$5,046,061.10	\$115,654.39	\$3,490.19	\$119,144.58	30	\$4,930,406.71	18	30/05/2026
2	\$4,930,406.71	\$115,734.38	\$3,410.20	\$119,144.58	30	\$4,814,672.33	19	29/06/2026
2	\$4,814,672.33	\$115,814.43	\$3,330.15	\$119,144.58	30	\$4,698,857.90	20	29/07/2026
2	\$4,698,857.90	\$115,894.54	\$3,250.04	\$119,144.58	30	\$4,582,963.36	21	28/08/2026
2	\$4,582,963.36	\$115,974.70	\$3,169.88	\$119,144.58	30	\$4,466,988.66	22	27/09/2026
2	\$4,466,988.66	\$116,054.91	\$3,089.67	\$119,144.58	30	\$4,350,933.75	23	27/10/2026
2	\$4,350,933.75	\$116,135.18	\$3,009.40	\$119,144.58	30	\$4,234,798.56	24	26/11/2026
3	\$4,234,798.56	\$116,215.51	\$2,929.07	\$119,144.58	30	\$4,118,583.05	25	26/12/2026
3	\$4,118,583.05	\$116,295.89	\$2,848.69	\$119,144.58	30	\$4,002,287.16	26	25/01/2027
3	\$4,002,287.16	\$116,376.33	\$2,768.25	\$119,144.58	30	\$3,885,910.83	27	24/02/2027

... Continua hasta ...

5	\$1,186,925.86	\$118,323.62	\$820.96	\$119,144.58	30	\$1,068,602.23	51	13/02/2029
5	\$1,068,602.23	\$118,405.46	\$739.12	\$119,144.58	30	\$950,196.77	52	15/03/2029
5	\$950,196.77	\$118,487.36	\$657.22	\$119,144.58	30	\$831,709.41	53	14/04/2029
5	\$831,709.41	\$118,569.31	\$575.27	\$119,144.58	30	\$713,140.09	54	14/05/2029
5	\$713,140.09	\$118,651.33	\$493.26	\$119,144.58	30	\$594,488.77	55	13/06/2029
5	\$594,488.77	\$118,733.39	\$411.19	\$119,144.58	30	\$475,755.38	56	13/07/2029
5	\$475,755.38	\$118,815.52	\$329.06	\$119,144.58	30	\$356,939.86	57	12/08/2029
5	\$356,939.86	\$118,897.70	\$246.88	\$119,144.58	30	\$238,042.16	58	11/09/2029
5	\$238,042.16	\$118,979.93	\$164.65	\$119,144.58	30	\$119,062.23	59	11/10/2029
5	\$119,062.23	\$119,062.23	\$82.35	\$119,144.58	30	\$0.00	60	10/11/2029



a) Puntos de equilibrio financiero

Datos proporcionados:

- **Costos Fijos (CF):** 212,000
- **Costos Variables (CV):** 54,000
- **Préstamo (P):** 7,000,000
- **Tasa de Interés Anual:** 10.47%
- **Ventas Estimadas (VE):** 7,316,129

Paso 1: Calcular los intereses anuales

$$\text{Intereses Anuales} = 7,000,000 \times 0.1047 = 732,900$$

Paso 2: Calcular el punto de equilibrio financiero (PEF)

Usamos la fórmula del punto de equilibrio financiero:

$$PEF = \frac{CF}{\text{Ventas} - CV}$$

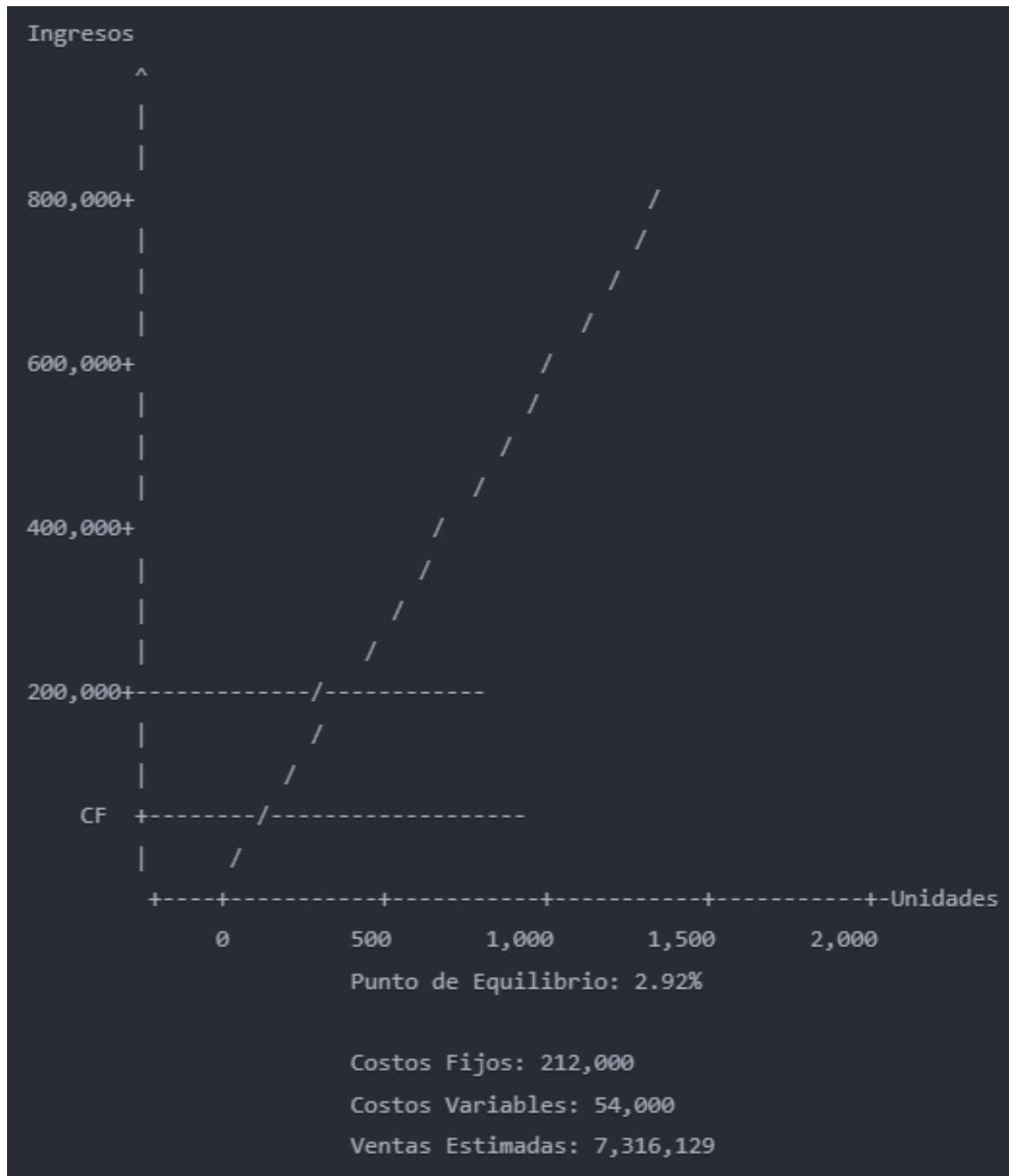
Con los datos estimados:

$$PEF = \frac{212,000}{7,316,129 - 54,000}$$

$$PEF = \frac{212,000}{7,262,129}$$

$$PEF = 0.0292 \text{ o } 2.92\%$$

El punto de equilibrio financiero se alcanza con un volumen de producción equivalente al 2.92% de las ventas previstas.



**Balance General**

Balance general de CyberVPN 2023			
Activo circulante		Pasivo a corto plazo	
Caja	\$ 75,000.00	Proveedores	\$ 50,000.00
Banco	\$ 75,000.00	Acreedores	\$ 100,000.00
Deudores diversos	\$ 50,000.00	Documentos x pagar	\$ 200,000.00
Documentos por cobrar	\$ 300,000.00	Impuestos 15%	
Inventarios	\$ 96,000.00	Total	\$ 350,000.00
Total	\$ 596,000.00		
		Pasivo a largo plazo	
Activo Fijo		Acreedores hipotecario	
Edificios	\$ 3,000,000.00	Total	\$ 1,000,000.00
(-) Depreciacion 5% anual	-\$ 150,000.00		
Terrenos	\$ 2,500,000.00	TOTAL PASIVO	\$ 1,350,000.00
Mobiliarios	\$ 300,000.00		
(-) Depreciacion 10% anual	-\$ 30,000.00	Capital Contable	
Equipo de transporte	\$ 100,000.00		
(-) Depreciacion 25% anual	-\$ 25,000.00	Capital Social	\$ 3,000,000.00
Maquinaria	\$ 1,200,000.00	Capital Adicional	\$ 500,000.00
(-) Depreciacion 10% anual	-\$ 120,000.00	Utilidades/perdidas del ejercicio anteriores	\$ 4,920,049.59
Total	\$ 6,775,000.00	Utilidades/perdidas del ejercicio	\$ 5,747,299.99
		Total	\$ 14,167,349.57
Activo Diferido		TOTAL CAPITAL	
Rentas pagadas por anticipado	\$ 1,796,000.00		\$ 14,167,349.57
Total	\$ 1,796,000.00	PASIVO + CAPITAL	\$ 15,517,349.57
TOTAL ACTIVO	\$ 9,167,000.00		



Estado de resultados

Desarrollo del último año de estudio completo 2023

Concepto	2023
Ingresos	\$ 7,316,129.00
(-) Costos	\$ 266,000.00
= Resultado Bruto	\$ 7,050,129.00
(-) Gastos de Operación con Depreciacion Linea Recta	\$ 111,480.00
= Resultados de Operación	\$ 6,938,649.00
(-) Pago de intereses Credito No. 1 - BBVA (0.83% mensual = 10.47% anual → Pagos uniformes)	\$ 177,119.60
= Resultados antes de impuestos	\$ 6,761,529.40
(-) Pago de impuestos 15%	\$ 1,014,229.41
= Resultado Neto	\$ 5,747,299.99

Flujos Netos de efectivos durante 5 años anteriores.

Adicionales:

- No se considera valor de salvamento
- Se aplico depreciación en línea recta con los gatos de operación y depreciación.

Por cuestiones fiscales usaremos el metodo de DLR	
$DLR = \frac{292,600.00 - 0}{5} = 58520$	\$ 58,520.00

Gastos Administrativos y Operativos	\$ 66,000.00
Gastos de Marketing y Publicidad	\$ 54,000.00
Gastos Administrativos Varios	\$ 50,000.00
Total Gastos	\$ 170,000.00



Tabla para cálculo de pagos uniformes para el crédito 1.

Credito 1 por 7,000,000 en 5 años con tasa del 0.0083% mensual (10.47% anual)		
Datos		
P =	\$ 7,000,000.00	
i =	10.47% anual	$A = 7,000,000 * \frac{(1 + 0.1047)^5 * 0.1047}{(1 + 0.1047)^5 - 1}$
n =	5 años	\$ 1,868,806.38

Tabla de amortización para obtener FNE del crédito de BBVA.

Tabla de amortización Credito 1										
Periodo o Años	Saldo Inicial	+	Interés	=	Subtotal	-	Pago	=	Saldo final	Pago de capital (Pagos -
0	\$ 7,000,000.00				\$ 7,000,000.00				\$ 7,000,000.00	
1	\$ 7,000,000.00		\$ 732,900.00		\$ 7,732,900.00		\$ 1,868,806.38		\$ 5,864,093.63	\$ 1,135,906.38
2	\$ 5,864,093.63		\$ 613,970.60		\$ 6,478,064.23		\$ 1,868,806.38		\$ 4,609,257.85	\$ 1,254,835.77
3	\$ 4,609,257.85		\$ 482,589.30		\$ 5,091,847.15		\$ 1,868,806.38		\$ 3,223,040.77	\$ 1,386,217.08
4	\$ 3,223,040.77		\$ 337,452.37		\$ 3,560,493.14		\$ 1,868,806.38		\$ 1,691,686.77	\$ 1,531,354.01
5	\$ 1,691,686.77		\$ 177,119.60		\$ 1,868,806.37		\$ 1,868,806.38		\$ 0.00	\$ 1,691,686.77

Flujos Netos de Efectivo en los años 2019 hasta el 2023

Estado de resultados y Flujos Netos de Efectivo 2023					
Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Ingresos	\$ 4,065,516.00	\$ 4,877,419.00	\$ 5,690,323.00	\$ 6,503,226.00	\$ 7,316,129.00
(-) Costos	\$ 266,000.00	\$ 266,000.00	\$ 266,000.00	\$ 266,000.00	\$ 266,000.00
= Resultado Bruto	\$ 3,799,516.00	\$ 4,611,419.00	\$ 5,424,323.00	\$ 6,237,226.00	\$ 7,050,129.00
(-) Gastos de Operación con Depreciación Línea Recta	\$ 111,480.00	\$ 111,480.00	\$ 111,480.00	\$ 111,480.00	\$ 111,480.00
= Resultados de Operación	\$ 3,688,036.00	\$ 4,499,939.00	\$ 5,312,843.00	\$ 6,125,746.00	\$ 6,938,649.00
(-) Pago de intereses					
Credito No. 1 - BBVA (0.83% mensual = 10.47% anual → Pagos uniformes)	\$ 732,900.00	\$ 613,970.60	\$ 482,589.30	\$ 337,452.37	\$ 177,119.60
= Resultados antes de impuestos	\$ 2,955,136.00	\$ 3,885,968.40	\$ 4,830,253.70	\$ 5,788,293.63	\$ 6,761,529.40
(-) Pago de impuestos 15%	\$ 443,270.40	\$ 582,895.26	\$ 724,538.06	\$ 868,244.04	\$ 1,014,229.41
= Resultado Neto	\$ 2,511,865.60	\$ 3,303,073.14	\$ 4,105,715.65	\$ 4,920,049.59	\$ 5,747,299.99
(+) Depreciación	\$ 58,520.00	\$ 58,520.00	\$ 58,520.00	\$ 58,520.00	\$ 58,520.00
(-) Pago de Capital					
Credito No. 1 - BBVA (0.83% mensual = 10.47% anual → Pagos uniformes)	\$ 1,135,906.38	\$ 1,254,835.77	\$ 1,386,217.08	\$ 1,531,354.01	\$ 1,691,686.77
= Flujo Neto de Efectivo (FNE)	\$ 1,434,479.23	\$ 2,106,757.37	\$ 2,778,018.57	\$ 3,447,215.58	\$ 4,114,133.22



CAPITULO VI

EVALUACIÓN ECONOMICA



EVALUACION ECONOMICA

Flujo Neto de Efectivo del 2023

Concepto	2023
Ingresos	\$ 7,316,129.00
(-) Costos	\$ 266,000.00
= Resultado Bruto	\$ 7,050,129.00
(-) Depreciacion Linea Recta	\$ 111,480.00
= Resultados de Operación	\$ 6,938,649.00
(-) Pago de intereses	
Credito No. 1 - BBVA (0.83%mensual = 10.47%anual -Pagos uniformes)	\$ 177,119.60
= Resultados antes de impuestos	\$ 6,761,529.40
(-) Pago de impuestos 15%	\$ 1,014,229.41
= Resultado Neto	\$ 5,747,299.99
(+) Depreciacion	\$ 58,520.00
(-) Pago de Capital	
Credito No. 1 - BBVA (0.83%mensual = 10.47%anual -Pagos uniformes)	\$ 1,691,686.77
= Flujo Neto de Efectivo (FNE)	\$ 4,114,133.22



Métodos de Evaluación Simple

Métodos de evaluación simple				
TPR	Utilidad neta promedio	\$	4,117,600.79	2.6757
	Inversión promedio	\$	1,538,900.00	
RSI	Utilidad neta del ejercicio	\$	5,747,299.99	3.7347
	Inversión total	\$	1,538,900.00	
RAF	Rentabilidad sobre activo fijo	\$	5,747,299.99	0.8483
	Activo Fijo	\$	6,775,000.00	
RCSU	Utilidad neta	\$	5,747,299.99	0.7856
	Ventas netas	\$	7,316,129.00	

Explicación

No consideran el valor del dinero en el tiempo y utilizan información derivada de estados financieros, como el balance general y los estados de resultados entre ellos se encuentran.

- **TASA PROMEDIO DE RENTABILIDAD (TPR):** este método se basa en procedimientos contables y se define como la relación que existe entre el promedio anual de las utilidades netas y la inversión promedio de un proyecto

$$TPR = \frac{\text{Utilidad Neta Promedio}}{\text{Inversión Promedio}}$$

- **RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN (RSI):** Se define como el cociente en porcentaje de la utilidad neta de un ejercicio, entre la inversión total de activos y es un índice de eficiencia

$$RSI = \frac{\text{Utilidad Neta del Ejercicio}}{\text{Inversión Total}}$$



- **RENTABILIDAD SOBRE EL ACTIVO FIJO (RAF):** Es la relación porcentual que guarda la utilidad neta del ejercicio y la suma de los activos fijos.

$$RAF = \frac{\text{Rentabilidad sobre el activo fijo}}{\text{Activo Fijo}}$$

- **RELACIÓN CUENTAS SOBRE LA UTILIDAD (RCSU):** Es la relación porcentual entre la utilidad y las ventas netas en un periodo determinado, este índice sirve para medir la eficiencia porcentual en diversas industrias.

Métodos de Evaluación Compleja

Periodo De Recuperación De La Inversión (PRI)

Se define como el tiempo necesario para que los beneficios netos del proyecto amorticen el capital invertido. Así se utiliza para saber en cuanto tiempo una inversión genera recursos suficientes para igualar el monto de dicha inversión.

$$PRI = N - 1 + \left[\frac{(FA)n - 1}{(F)n} \right]$$

(FA)_{n-1} = Flujo de efectivo acumulado en el año previo a n

N = Año en que el flujo acumulado cambia de signo

(F)_n = Flujo neto de efectivo en el año n

PROCEDIMIENTO

$$PRI = 5 - 1 + \left[\frac{3,447,215.58}{4,114,133.22} \right] = 4.8$$



PROYECTOS ACEPTADOS

Los Proyectos de Inversión públicas o privadas son aceptados para el Financiamiento de crédito cuando los indicadores de Evaluación arrojan los siguientes resultados:

- VAN > 0
- TIR > 1
- B/C > 1

El primer indicador, significa que los beneficios proyectados son superiores a sus costos; mientras que el segundo, significa que la tasa interna de rendimiento es superior a la tasa bancaria o tasa corriente; por ultimo el tercero ilustra que los beneficios generados por los Proyectos son mayores a los costos incurridos de implementación.

PROYECTOS POSTERGADOS:

Los Proyectos de Inversión público o privado son postergados cuando los indicadores arrojan los siguientes resultados:

- VAN = 0
- TIR = 1
- B/C = 1

En este caso, los beneficios y costos de los Proyectos están en equilibrio, por tanto, se recomienda corregir algunas variables como mercado, tecnología, Financiamiento e Inversión.

PROYECTOS RECHAZADOS:

Los Proyectos de Inversión son rechazados cuando los indicadores arrojan los siguientes resultados:

- VAN < 0
- TIR < 1
- B/C < 1



Valor Actual (VA) o Valor Presente (VP)

Conocido también como valor presente (VP) este método consiste en actualizar los flujos de efectivo (traerlos a valor presente) uno a uno, descontándolos a una tasa de interés igual al costo de capital (K) sumarlos y comparar la suma con la inversión inicial (I₀), de tal forma que si el valor actual de la suma de los flujos es mayor o igual al de la inversión, el proyecto se acepta como viable. En el caso contrario se rechaza.

$$VA = \frac{F_1}{(1 + TMAR)^1} + \frac{F_2}{(1 + TMAR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TMAR)^n}$$

$$VP = \frac{1,434,479.23}{(1.10)^1} + \frac{2,106,757.37}{(1.10)^2} + \frac{2,278,018.57}{(1.10)^3} + \frac{3,447,215.58}{(1.10)^4} + \frac{4,114,133.22}{(1.10)^5}$$

$$VP = 9,665,750.556 > 0 \text{ por lo tanto es rentable } \checkmark$$

Valor Presente Neto (VPN)

Método del Valor Actual Neto: Es el método que descuenta dada una tasa de descuento, la totalidad de beneficios netos (ingresos corrientes menos costos corrientes) durante la vida del proyecto, comparándola con el valor actualizado de la inversión. Para ser utilizado se requiere resolver el problema de la tasa de descuento que va a utilizar para cada proyecto. Ya que se utilizará para proyectos privados la que se encuentre en el mercado de capitales (mercado financiero local, nacional o internacional) más una tasa asignable al riesgo y otra a la ganancia real exigida.

Adicionales:

- Usaremos una Tasa Media Anual de Reducción de los socios del 10% sin inflación.
- Los FNE se regresan al periodo 0.

$$VPN = -\text{Inversión Inicial} + \frac{\text{FNE de todos los períodos}}{(1 + TMAR)^n}$$

$$VPN = -1,538,900 + \frac{1,434,479.23}{(1.10)^1} + \frac{2,106,757.37}{(1.10)^2} + \frac{2,278,018.57}{(1.10)^3} + \frac{3,447,215.58}{(1.10)^4} + \frac{4,114,133.22}{(1.10)^5}$$

$$VPN = 8,126,850.556$$

$$VPN > 0 \text{ por lo tanto el proyecto se acepta } \checkmark$$



Tasa de Rendimiento Mínima Activa

La tasa sería empleando el costo ponderado del capital, en otros términos, tomando en cuenta el monto del préstamo multiplicado por una tasa bancaria de préstamo a largo plazo y el monto del capital propio multiplicado por una tasa bancaria que se obtiene en un depósito a plazo fijo, de manera que se toma en cuenta el costo de oportunidad. De la siguiente manera:

TREMA = (Porcentaje de Capital Propio x la tasa de interés anual TIE) + (Porcentaje de Préstamo x la tasa anual de préstamo bancario a largo plazo)

$$\text{TREMA} = (0.30 * 10.99) + (0.70 * 0.17) = 0.14$$

$$\text{TREMA} = 14\%$$

19/6/24, 20:48

DOF - Diario Oficial de la Federación

DOF: 18/06/2024

TASA de interés interbancaria de equilibrio de fondeo a un día hábil bancario.

Al margen un logotipo, que dice: Banco de México.- "2024, Año de Felipe Carrillo Puerto, Benemérito del Proletariado, Revolucionario y Defensor del Mayab".

TKA DE INTERÉS INTERBANCARIA DE EQUILIBRIO DE FONDEO A UN DÍA HÁBIL BANCARIO

El Banco de México, con fundamento en los artículos 8o. y 10o. del Reglamento Interior del Banco de México y de conformidad con el procedimiento establecido en el Capítulo IV del Título Tercero de su Circular 3/2012, informa que la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIE) de Fondeo a un día hábil bancario en moneda nacional determinada el día de hoy, fue de 10.99 por ciento.

Ciudad de México, a 14 de junio de 2024.- BANCO DE MÉXICO: Gerente de Instrumentación de Operaciones, Lic. Pilar María Figueredo Díaz.- Rúbrica.- Gerente de Operaciones Nacionales, Lic. José Andrés Jiménez Guerra.- Rúbrica.

Consultado: [DOF - Diario Oficial de la Federación](#)

Entonces, el costo ponderado del capital es del 14%, que resulta de ponderar cada fuente de Financiamiento, conocido también como el costo de capital promedio ponderado.



Tasa Interna de Retorno o Tasa Interna de Rendimiento.

Método de la Tasa Interna de Retorno: Es el método que encuentra la tasa de descuento que iguala el valor actualizado de la corriente de beneficios netos con el valor actualizado del costo de la inversión. Hace posible la clasificación de los proyectos sin tener que recurrir a una tasa de interés específica que puede variar según políticas de racionamiento de capital o bien de políticas de beneficio social, pero se enfrenta a limitaciones tales como la inestabilidad de los precios a futuro, lo cual le da un carácter variable y accidental

Adicionales

- El procedimiento se realizó con las fórmulas de Excel (TIR), la inversión inicial y los FNE de los 5 años (2019 a 2023)
- El costo de capital o TMAR es del 10% por los socios sin inflación.

$$\text{TIR} = 122\%$$

Relación Beneficio/Costo.

Este método consiste en dividir el valor actual entre el valor inicial (I_0) si el resultado del cociente es mayor o igual, el proyecto se considera viable y se acepta. En caso contrario se rechaza.

$$RBC = \frac{VP}{II}$$
$$RBC = \frac{9,665,750.556}{1,538,900.00} = 6.2809$$

RBC > 1 por lo tanto el proyecto se acepta ✓

Explicación

La relación Beneficio / Costo (B/C), muestra la cantidad de dinero actualizado que recibirá el Proyecto por cada unidad monetaria invertida. Se determina dividiendo los ingresos brutos actualizados (beneficios) entre los costos actualizados. Para el cálculo generalmente se emplea la misma tasa que la aplicada en el VPN (TMAR 10%).

Este indicador mide la relación que existe entre los ingresos de un Proyecto y los costos incurridos a lo largo de su vida útil incluyendo la Inversión total.



- 1) Si la relación B/C es mayor que la unidad, el Proyecto es aceptable, porque el beneficio es superior al costo.
- 2) Si la relación B/C es menor que la unidad, el proyecto debe rechazarse porque no existe beneficio.
- 3) Si la relación B/C es igual a la unidad, es indiferente llevar adelante el Proyecto, porque no hay beneficio ni perdidas.

Para el cálculo de la relación beneficio / costo, se emplea la siguiente formula, es igual a la formula anterior:

$$\frac{B}{C} = \frac{\frac{YB_1}{(1+i)^1} + \frac{YB_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{YB_n}{(1+i)^n}}{I_0 + \frac{C_1}{(1+i)^1} + \frac{C_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+i)^n}}$$

Donde:

YB_1 : Ingreso Bruto en el periodo uno, y así sucesivamente.

I_0 : Inversión Inicial

C_1 : Costo Total en el periodo uno, así sucesivamente

$(1+i)$: Factor de Actualización.

n : Periodos (años)

La relación B/C solo entrega un índice de relación y no un valor concreto, además no permite decidir entre Proyecto alternativos.

PROCEDIMIENTO

$$\frac{B}{C} = \frac{\frac{4,065,516}{(1.10)^1} + \frac{4,877,419}{(1.10)^2} + \frac{5,690,323}{(1.10)^3} + \frac{6,503,226}{(1.10)^4} + \frac{7,316,129}{(1.10)^5}}{1,538,900 + (266,000 * \frac{(1.10)^5 - 1}{(0.10) * (1.10)^5})} = \frac{20,994,868.14}{2547249.281}$$

$$\frac{B}{C} = 8.2421$$



Resumen de los métodos de evaluación simple

Metodos de evaluacion simple				
TPR	Utilidad netapromedio	\$ 4,117,600.79		2.6757
	Inversion promedio	\$ 1,538,900.00		
RSI	Utilidad neta del ejercicio	\$ 5,747,299.99		3.7347
	Inversion total	\$ 1,538,900.00		
RAF	Rentabilidad sobre activo fijo	\$ 5,747,299.99		0.8483
	Activo Fijo	\$ 6,775,000.00		
RCSU	Utilidad neta	\$ 5,747,299.99		0.7856
	Ventas netas	\$ 7,316,129.00		

Periodo	Flujo de Efectivo	
0 (Inicial)	-\$	1,538,900.00
1 (2019)	\$	1,434,479.23
2 (2020)	\$	2,106,757.37
3 (2021)	\$	2,778,018.57
4 (2022)	\$	3,447,215.58
5 (2023)	\$	4,114,133.22
TMAR 10%		
TIR	122%	



Resumen de los métodos de evaluación compleja

Metodos de evaluacion compleja	
PRI	$PRI = 5 - 1 + \left[\frac{3,447,215.58}{4,114,133.22} \right] = 4.8$
VP	$VP = 9,665,750.556$
VPN	$VPN = 8,126,850.556$
TREMA	$TREMA = 14\%$
TIR	122%
RBC	$RBC = \frac{9,665,750.556}{1,538,900.00} = 6.2809$
B/ C(Respecto a ingresos y costos)	$\frac{B}{C} = \frac{\frac{4,065,516}{(1.10)^1} + \frac{4,877,419}{(1.10)^2} + \frac{5,690,323}{(1.10)^3} + \frac{6,503,226}{(1.10)^4} + \frac{7,316,129}{(1.10)^5}}{1,538,900 + (266,000 * \frac{(1.10)^5 - 1}{(0.10) * (1.10)^5})} = \frac{20,994,868.14}{2547249.281}$ $\frac{B}{C} = 8.2421$



Definición de las pruebas de sensibilidad

Las pruebas de sensibilidad son una herramienta importante para la evaluación de proyectos y finanzas porque permiten identificar cómo varios factores afectan el resultado final de un proyecto. Estas pruebas en CyberVPN ayudan a comprender la resiliencia comercial frente a cambios en factores importantes como la tasa de adopción de usuarios, los costos de implementación, la satisfacción del cliente y la competencia en el mercado. Para garantizar la viabilidad y el éxito a largo plazo, la empresa puede anticipar problemas, cambiar su enfoque y tomar decisiones inteligentes al realizar estas pruebas.

Sensibilidad a la Tasa de Adopción de VPN

Descripción: Esta prueba evalúa cómo variaciones en la tasa de adopción de usuarios impactan los ingresos y la viabilidad del proyecto.

Método:

- ⊕ **Escenarios de Crecimiento de Usuarios:** Se deben crear distintos escenarios de crecimiento de usuarios, desde tasas de adopción bajas hasta altas.
- ⊕ **Simulación:** Simular el impacto de estas variaciones en los flujos de caja, el retorno de inversión y la rentabilidad total.
- ⊕ **Impacto:** Esta prueba ayuda a identificar el umbral mínimo de adopción necesario para mantener la rentabilidad y planificar estrategias de adquisición de clientes más efectivas.

Sensibilidad al Costo de Implementación

Descripción: Analizar cómo los cambios en los costos de implementación afectan la rentabilidad.

Método:

- ⊕ **Escenarios de Costos:** Crear escenarios con diferentes niveles de costos, desde un escenario optimista con costos bajos hasta un escenario pesimista con costos altos.
- ⊕ **Análisis de Impacto:** Evaluar el impacto de estos cambios en los márgenes de ganancia y la sostenibilidad financiera del proyecto.
- ⊕ **Impacto:** Permite ajustar presupuestos y prever necesidades de financiamiento adicional en caso de incrementos en los costos.



Sensibilidad a la Satisfacción del Cliente

Descripción: Evaluar el impacto de la satisfacción del cliente en la retención y adquisición de usuarios.

Método:

- ⊕ **Encuestas de Satisfacción:** Medir diferentes niveles de satisfacción del cliente mediante encuestas y otros métodos de retroalimentación.
- ⊕ **Modelos de Retención:** Usar modelos que relacionen la satisfacción del cliente con las tasas de retención y adquisición de nuevos usuarios.
- ⊕ **Impacto:** Ayuda a identificar áreas de mejora en el servicio y a planificar estrategias para aumentar la lealtad del cliente y reducir la rotación.

Sensibilidad a la Competencia en el Mercado

Descripción: Analizar cómo la entrada de nuevos competidores o cambios en la estrategia de los competidores existentes afectan el negocio.

Método:

- ⊕ **Escenarios de Competencia:** Simular escenarios en los que aparecen nuevos competidores con precios más bajos o características superiores.
- ⊕ **Evaluación de Impacto:** Observar cómo estos cambios afectan las métricas de negocio como participación de mercado e ingresos.
- ⊕ **Impacto:** Permite desarrollar estrategias competitivas y ajustar la propuesta de valor para mantenerse relevante en el mercado.

Problemas Sensibles

En cualquier proyecto tecnológico, existen varios problemas sensibles que pueden afectar significativamente su éxito y sostenibilidad. Para CyberVPN, los problemas sensibles incluyen la seguridad y privacidad de los datos, el cumplimiento de regulaciones y la fiabilidad del servicio. Abordar estos problemas de manera proactiva es fundamental para mantener la confianza del cliente, evitar sanciones legales y asegurar una operación continua y sin interrupciones. Identificar y gestionar estos problemas permite a la empresa mitigar riesgos y fortalecer su posición en el mercado.



Seguridad y Privacidad

Descripción

La seguridad y la privacidad son los pilares fundamentales de cualquier servicio de VPN, ya que los usuarios confían en estos servicios para proteger sus datos personales y actividades en línea de terceros malintencionados y vigilancia no deseada. Una vulnerabilidad en la seguridad puede no solo exponer la información sensible de los usuarios, sino también dañar irreparablemente la reputación de la empresa, resultando en pérdida de confianza y clientes.

Medidas

Encriptación Robusta:

- ⊕ Implementación de Protocolos Avanzados: Utilizar protocolos de encriptación de grado militar como AES-256, que es actualmente uno de los estándares más seguros disponibles. AES-256 es conocido por su resistencia a los ataques de fuerza bruta.
- ⊕ Tecnologías Complementarias: Implementar tecnologías adicionales como Perfect Forward Secrecy (PFS), que genera una nueva clave privada para cada sesión, asegurando que, incluso si una clave se compromete, no se puedan descifrar las sesiones anteriores.

Monitoreo Continuo:

- ⊕ Sistemas de Detección y Respuesta a Intrusiones (IDR/IPS): Establecer sistemas automatizados que monitorean continuamente el tráfico y las actividades dentro de la red para detectar comportamientos anómalos y posibles amenazas en tiempo real.
- ⊕ Actualizaciones y Parches: Mantener el software y hardware actualizados con los últimos parches de seguridad para corregir vulnerabilidades conocidas.

Regulación y Cumplimiento Legal

Descripción

Las regulaciones sobre protección de datos y privacidad son cada vez más estrictas y varían significativamente entre diferentes regiones. El incumplimiento de estas regulaciones puede resultar en severas sanciones legales y multas, además de dañar la reputación de la empresa. Por lo tanto, es crucial que CyberVPN se adhiera a todas las leyes aplicables para operar legalmente y mantener la confianza de sus usuarios.

Medidas

Cumplimiento Normativo:



- ✚ Adherencia a Leyes Internacionales: Asegurarse de cumplir con regulaciones internacionales como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa, la Ley de Privacidad del Consumidor de California (CCPA) en Estados Unidos, entre otras.
- ✚ Políticas de Privacidad Claras: Desarrollar y mantener políticas de privacidad claras y transparentes que informen a los usuarios sobre cómo se recopilan, utilizan y protegen sus datos.

Auditorías Regulares:

- ✚ Auditorías Internas y Externas: Realizar auditorías periódicas tanto internas como externas para revisar y asegurar el cumplimiento continuo de las regulaciones y normas de seguridad.
- ✚ Evaluaciones de Impacto: Realizar evaluaciones de impacto sobre la privacidad (PIA) regularmente para identificar y mitigar riesgos relacionados con el manejo de datos personales.

Fiabilidad del Servicio

Descripción

Para CyberVPN, la disponibilidad constante y la alta performance son cruciales. Los usuarios confían en que el servicio estará disponible y funcionando correctamente en todo momento. Cualquier interrupción o caída en el servicio puede llevar a la pérdida de clientes, daños a la reputación y una disminución en los ingresos.

Medidas

Mantenimientos Programados:

- ✚ Planificación de Mantenimientos: Realizar mantenimientos de manera programada y fuera de las horas pico para minimizar el impacto en los usuarios. Informar a los usuarios con antelación sobre los horarios de mantenimiento.
- ✚ Procedimientos de Actualización: Establecer procedimientos claros para las actualizaciones de software y hardware que incluyan pruebas previas y planes de contingencia en caso de fallos.

Redundancia:

- ✚ Sistemas Redundantes: Implementar sistemas redundantes en la infraestructura de red para asegurar la continuidad del servicio. Esto incluye tener servidores duplicados y balanceadores de carga para distribuir el tráfico y evitar puntos únicos de falla.
- ✚ Centros de Datos Distribuidos: Utilizar múltiples centros de datos geográficamente distribuidos para asegurar que, incluso si un centro de datos falla, el servicio pueda seguir operando sin interrupciones.



Créditos o Financiamientos

El acceso a créditos y financiamientos es vital para el crecimiento y expansión de cualquier empresa, especialmente en el sector tecnológico. CyberVPN puede beneficiarse de diversas fuentes de financiamiento, como créditos bancarios, inversiones de capital riesgo y subsidios gubernamentales. Estas opciones de financiamiento proporcionan el capital necesario para desarrollar infraestructura avanzada, mejorar la tecnología y expandir su base de usuarios. Entender las características, requisitos y ventajas de cada opción de financiamiento permite a la empresa tomar decisiones estratégicas para asegurar los recursos necesarios para su desarrollo y expansión.

Para CyberVPN, es crucial contar con financiamiento adecuado para cubrir costos iniciales de implementación, operaciones continuas y expansiones futuras. Dado que el análisis financiero y las proyecciones de crecimiento muestran un potencial de rentabilidad alto, atraer financiamiento puede ser estratégico para acelerar el crecimiento y consolidar la posición de mercado.

Opciones de Financiamiento

Préstamos Bancarios

- ⊕ **Descripción:** Los préstamos bancarios pueden proporcionar capital de trabajo y cubrir costos de implementación y operativos. Estos préstamos suelen tener tasas de interés fijas o variables y plazos definidos.
- ⊕ **Ventajas:** Acceso rápido a fondos, términos claros y establecidos.
- ⊕ **Desventajas:** Necesidad de garantías, compromisos de pago regulares, intereses que pueden ser altos dependiendo del perfil de riesgo de la empresa.

Financiamiento de Capital de Riesgo (Venture Capital)

- ⊕ **Descripción:** Los inversores de capital de riesgo proporcionan fondos a cambio de una participación accionaria en la empresa. Esto es adecuado para startups tecnológicas con alto potencial de crecimiento.
- ⊕ **Ventajas:** Sin necesidad de reembolsos inmediatos, acceso a experiencia y redes de inversores.
- ⊕ **Desventajas:** Dilución de la propiedad, posibles conflictos de control.

Crowdfunding

- ⊕ **Descripción:** Recaudación de fondos a través de plataformas de crowdfunding, donde muchas personas contribuyen con pequeñas cantidades.
- ⊕ **Ventajas:** Genera interés y una base de clientes leales, sin dilución significativa de la propiedad.



- ⊕ **Desventajas:** Requiere una campaña de marketing efectiva, montos recaudados pueden ser limitados.

Líneas de Crédito

- ⊕ **Descripción:** Proveen acceso flexible a fondos según las necesidades de flujo de caja.
- ⊕ **Ventajas:** Flexibilidad en el uso de fondos, solo se pagan intereses sobre el monto utilizado.
- ⊕ **Desventajas:** Tasas de interés variables, posibles tarifas de mantenimiento.

Bonos Corporativos

- ⊕ **Descripción:** Emisión de bonos a inversores para recaudar fondos con una promesa de pago de intereses regulares y devolución del principal al vencimiento.
- ⊕ **Ventajas:** Acceso a grandes cantidades de capital, términos a largo plazo.
- ⊕ **Desventajas:** Compromiso de pagos de intereses, afecta el balance de la empresa.

Estrategia de Financiamiento Propuesta

Dado el perfil de CyberVPN, se recomienda una combinación de fuentes de financiamiento para diversificar riesgos y optimizar el costo de capital:

Financiamiento Inicial (Año 1):

- ⊕ Capital de Riesgo: Buscar \$1,500,000 para cubrir costos iniciales de implementación (\$500,000) y costos operativos del primer año (\$1,000,000). Este financiamiento permitirá un crecimiento rápido y establecer una sólida infraestructura tecnológica.
- ⊕ Préstamos Bancarios: Obtener un préstamo de \$1,000,000 con un plazo de 5 años a una tasa de interés del 6%. Esto ayudará a cubrir las expansiones planificadas y los costos operativos incrementales.

Financiamiento Continuo (Años 2-5):

- ⊕ Reinversión de Flujos de Caja: Utilizar los flujos de caja positivos generados a partir del año 2 para reinversión en el crecimiento y mejoras operativas.
- ⊕ Líneas de Crédito: Mantener una línea de crédito de \$500,000 para necesidades de capital de trabajo flexibles y manejo de picos de demanda.
- ⊕ Crowdfunding (Opcional): Lanzar una campaña de crowdfunding para involucrar a la comunidad y recaudar fondos adicionales sin dilución significativa.

Proyecciones Financieras con Financiamiento

Con esta estrategia, CyberVPN puede mantener un crecimiento sostenido y mitigar riesgos financieros:



Usuarios e Ingresos Proyectados:

- ✚ Año 1: 42,500 usuarios, \$2,550,000 en ingresos.
- ✚ Año 2: 51,000 usuarios, \$3,060,000 en ingresos.
- ✚ Año 3: 61,200 usuarios, \$3,672,000 en ingresos.
- ✚ Año 4: 73,440 usuarios, \$4,406,400 en ingresos.
- ✚ Año 5: 88,128 usuarios, \$5,287,680 en ingresos.

Costos Operativos y Flujos de Caja:

- ✚ Año 1: \$1,000,000 en costos operativos, \$1,050,000 en flujo de caja (después de costos de implementación).
- ✚ Año 2: \$1,100,000 en costos operativos, \$1,960,000 en flujo de caja.
- ✚ Año 3: \$1,210,000 en costos operativos, \$2,462,000 en flujo de caja.
- ✚ Año 4: \$1,331,000 en costos operativos, \$3,075,400 en flujo de caja.
- ✚ Año 5: \$1,464,100 en costos operativos, \$3,823,580 en flujo de caja.

Valor Presente Neto (VPN) y Tasa Interna de Retorno (TIR):

- ✚ VPN: \$9,298,702.67
- ✚ TIR: 83.54%

Este enfoque integral permite a CyberVPN aprovechar diversas fuentes de financiamiento, optimizando su estructura de capital y asegurando un crecimiento sostenible y rentable.

CAPITULO VII

ANALISIS SENSIBLE



ESTUDIO FINANCIERO CON SENSIBILIDAD

Se hizo una modificación en la tasa de imprevisto 10% a un 15% para hacer su respectivo análisis de sensibilidad con una tasa de crecimiento del 2.16% anual.

Estimación de la inversión

Inversión con sensibilidad – Fija, Diferida y Capital de trabajo

a) Inversion Fija	Monto
Terreno	\$ 75,000.00
Infraestructura Tecnológica	\$ 335,000.00
Instalaciones y Mobiliario	\$ 208,000.00
Software y Licencias	\$ 80,000.00
Legalización y Permisos	\$ 30,000.00
Subtotal	\$ 728,000.00
15% imprevisto	\$ 109,200.00
Total	\$ 837,200.00

b) Inversion Diferida	Monto
Desarrollo y Actualización de Software	\$ 150,000.00
Marketing y Publicidad	\$ 134,000.00
Capacitación y Desarrollo del Personal	\$ 30,000.00
Gastos Administrativos y Operativos	\$ 66,000.00
Consultoría y Asesoramiento	\$ 25,000.00
Subtotal	\$ 405,000.00
15% imprevisto	\$ 60,750.00
Total	\$ 465,750.00

c) Capital de trabajo	Monto
Servicios Públicos y Mantenimiento	\$ 30,000.00
Inventario y Suministros	\$ 96,000.00
Renta de Oficinas Adicionales	\$ 36,000.00
Gastos de Marketing y Publicidad	\$ 54,000.00
Gastos Administrativos Varios	\$ 50,000.00
Subtotal	\$ 266,000.00
15% imprevisto	\$ 39,900.00
Total	\$ 305,900.00

d) Tabla Resumen de Inversión	
Concepto	Total
<i>Inversión Fija</i>	\$ 837,200.00
<i>Inversión Diferida</i>	\$ 465,750.00
<i>Capital de Trabajo</i>	\$ 305,900.00
Total	\$ 1,608,850.00



Calendario de inversiones

No.	Detalle	e) Calendario de inversiones					
		Pre-Operación	Operación				
Año	0	1	2	3	4	5	
	Programa de producción	0%	25%	50%	75%	100%	100%
1	Inversión Fija	\$ 837,200.00					
	<i>Terreno</i>	\$ 75,000.00					*
	<i>Infraestructura Tecnológica</i>	\$ 335,000.00			*		
	<i>Instalaciones y Mobiliario</i>	\$ 208,000.00		*			
	<i>Software y Licencias</i>	\$ 80,000.00	*				
	<i>Legalización y Permisos</i>	\$ 30,000.00		*			
2	Inversión Diferida	\$ 465,750.00					
	<i>Desarrollo y Actualización de Software</i>	\$ 150,000.00		*			
	<i>Marketing y Publicidad</i>	\$ 134,000.00	*		*		
	<i>Capacitación y Desarrollo del Personal</i>	\$ 30,000.00				*	
	<i>Gastos Administrativos y Operativos</i>	\$ 66,000.00			*		
	<i>Consultoría y Asesoramiento</i>	\$ 25,000.00				*	
3	Capital de trabajo	\$ 305,900.00					
	<i>Servicios Públicos y Mantenimiento</i>	\$ 30,000.00	*				
	<i>Inventario y Suministros</i>	\$ 96,000.00		*			
	<i>Renta de Oficinas Adicionales</i>	\$ 36,000.00		*			
	<i>Gastos de Marketing y Publicidad</i>	\$ 54,000.00			*		
	<i>Gastos Administrativos Varios</i>	\$ 50,000.00				*	

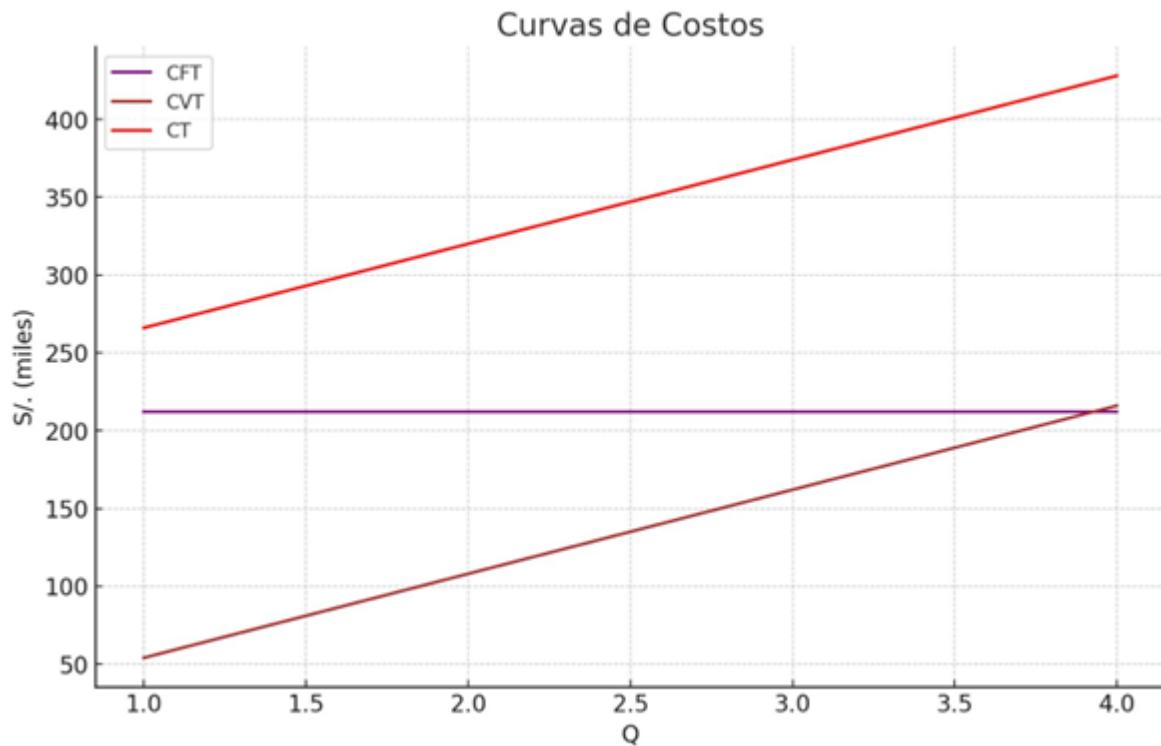
Análisis de costos con sensibilidad – Costo Fijo Y Variable

Mantiene su misma naturaleza debido a sus factores de riesgo.

g) Costo Total de Producción	
Costo fijo	Montos Anuales
Servicios Públicos y Mantenimiento	\$ 30,000.00
Renta de Oficinas Adicionales	\$ 36,000.00
Gastos Administrativos Varios	\$ 50,000.00
Inventario y Suministros	\$ 96,000.00
Subtotal	\$ 212,000.00
Costos variables	Montos Anuales
Gastos de Marketing y Publicidad	\$ 54,000.00
Subtotal	\$ 54,000.00
Total → CT = CF + CV	\$ 266,000.00



Grafica de costos



Tasa de crecimiento anual del 2.16%

Costo unitario de producción

Costo unitario de producción = Costo medio = Costo total anual / unidades de producción anual

- **Costo total anual (CT):** 266,000
- **Unidades de producción anual (Q):** Producimos 10,000 unidades anuales como ejemplo.

Fórmulas:

- **Costo medio (CM):** $CM = \frac{CT}{Q}$
- **Precio de venta (PV):** $PV = CM + Margen de Ganancia$

Supondremos un margen de ganancia para ilustrar el cálculo.



Paso 1: Calcular el costo medio (CM)

$$CM = \frac{266,000}{10,000} = 26.6$$

Paso 2: Agregar un margen de ganancia

Supongamos un margen de ganancia del 20%.

$$\text{Margen de ganancia} = 26.6 * 0.20 = 5.32$$

Paso 3: Calcular el precio de venta (PV)

$$PV = 26.6 + 5.32 = 31.2$$

Por lo tanto, el precio de venta competitivo será 31.92 asumiendo un margen de ganancia del 20%.



Fuente de financiamiento

Determinar en base al monto total de inversiones cuanto como empresa a aportar de capital propio y cuanto, de solicitud de préstamo, por regla se considera que mínimo debe ser el 30% de capital propio y 70% de préstamo.

En este ejemplo se muestran las distribuciones de las inversiones.

Crédito o financiamiento:

Mínimo 30% del capital propio

Capital préstamo 70%

COSTOS TOTALES: 10,000,000

CAPITAL PROPIO 30% = 3,000,000

PRESTAMO 70% = 7,000,000

Institución financiera con la que solicitan el préstamo

- Requisitos del trámite
- Monto anual
- Montos mensuales
- Tasa de interés
- Plazo

Paso 1: Determinar el monto de capital propio y del préstamo

Dado:

- **Costos totales:** \$10,000,000
- **Capital propio:** 30% de los costos totales.
- **Préstamo:** 70% de los costos totales.

Cálculos:

- **Capital propio:** $10,000,000 \times 0.30 = \$3,000,000$
- **Préstamo:** $10,000,000 \times 0.70 = \$7,000,000$



Paso 2: Investigación para el financiamiento

Para obtener información específica, investigaré sobre una institución financiera con la que se puede solicitar el préstamo. Aquí hay un ejemplo de los datos que se necesitan investigar para un banco específico.

Institución Financiera: BBVA

6. Requisitos del trámite:

- Identificación oficial.
- Historial crediticio.
- Estados financieros de la empresa.
- Plan de negocios detallado.
- Garantías o avales.

7. Monto anual:

- Se calculará con base al monto del préstamo y la tasa de interés **con sensibilidad**.

8. Montos mensuales:

- Se calculará el pago mensual en función del plazo y la tasa de interés.

9. Tasa de interés:

- Supongamos una tasa de interés anual del 10% (variable según la entidad y el tipo de crédito).

10. Plazo:

- Supongamos un plazo de 5 años (60 meses).



Cálculo del préstamo con tasa de interés

Usaremos la fórmula de pago de una anualidad ordinaria para calcular los pagos mensuales:

$$PMT = \frac{P * r * (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1}$$

Donde:

- PMT = Pago mensual.
- P = Monto del préstamo.
- r = Tasa de interés mensual (tasa anual / 12).
- n = Número total de pagos (plazo en meses).

Datos:

- P = 7,000,000
- r = 15% anual / 12 = 0.0125 mensual * 100 = 1.25% Tasa variable por la sensibilidad de cambios en el banco BBVA
- n = 5 años × 12 meses = 60 meses

Cálculo del pago mensual (PMT)

Cálculo del pago mensual:

$$PMT = \frac{7,000,000 * 0.0125 * (1 + 0.0125)^{60}}{(1 + 0.0125)^{60} - 1}$$

Resultados

- Pago mensual (PMT): \$166,529.51
- Monto total pagado anualmente: \$1,998,354.13
- Monto total pagado en 5 años: \$9,991,770.64

**Programa de financiamiento**

Si en la fecha 27/06/2024 solicitamos un crédito por la cantidad de \$7,000,000.00 MXN en BBVA, a un plazo de 5 años (60 meses) hasta el 2026 y realizamos pagos mensuales a una tasa de interés de 1.25% mensual, el costo financiero del crédito es de \$ 224,672.51.

Año	Sdo. Capital	Pago Capital	P. Int.	Monto de Pago	Plazo en días	Sdo. Capital	Pago No	Fecha
1	\$7,000,000.00	\$113,119.54	\$7,291.67	\$120,411.21	30	\$6,886,880.46	1	05/04/2026
1	\$6,886,880.46	\$113,237.37	\$7,173.83	\$120,411.21	30	\$6,773,643.08	2	05/05/2026
1	\$6,773,643.08	\$113,355.33	\$7,055.88	\$120,411.21	30	\$6,660,287.75	3	04/06/2026
1	\$6,660,287.75	\$113,473.41	\$6,937.80	\$120,411.21	30	\$6,546,814.34	4	04/07/2026
1	\$6,546,814.34	\$113,591.61	\$6,819.60	\$120,411.21	30	\$6,433,222.73	5	03/08/2026
1	\$6,433,222.73	\$113,709.93	\$6,701.27	\$120,411.21	30	\$6,319,512.80	6	02/09/2026
1	\$6,319,512.80	\$113,828.38	\$6,582.83	\$120,411.21	30	\$6,205,684.42	7	02/10/2026
1	\$6,205,684.42	\$113,946.95	\$6,464.25	\$120,411.21	30	\$6,091,737.46	8	01/11/2026
1	\$6,091,737.46	\$114,065.65	\$6,345.56	\$120,411.21	30	\$5,977,671.81	9	01/12/2026
1	\$5,977,671.81	\$114,184.47	\$6,226.74	\$120,411.21	30	\$5,863,487.35	10	31/12/2026
1	\$5,863,487.35	\$114,303.41	\$6,107.80	\$120,411.21	30	\$5,749,183.94	11	30/01/2027
1	\$5,749,183.94	\$114,422.48	\$5,988.73	\$120,411.21	30	\$5,634,761.46	12	01/03/2027
2	\$5,634,761.46	\$114,541.67	\$5,869.54	\$120,411.21	30	\$5,520,219.80	13	31/03/2027
2	\$5,520,219.80	\$114,660.98	\$5,750.23	\$120,411.21	30	\$5,405,558.82	14	30/04/2027
2	\$5,405,558.82	\$114,780.42	\$5,630.79	\$120,411.21	30	\$5,290,778.40	15	30/05/2027
2	\$5,290,778.40	\$114,899.98	\$5,511.23	\$120,411.21	30	\$5,175,878.42	16	29/06/2027
2	\$5,175,878.42	\$115,019.67	\$5,391.54	\$120,411.21	30	\$5,060,858.75	17	29/07/2027
2	\$5,060,858.75	\$115,139.48	\$5,271.73	\$120,411.21	30	\$4,945,719.27	18	28/08/2027
2	\$4,945,719.27	\$115,259.42	\$5,151.79	\$120,411.21	30	\$4,830,459.85	19	27/09/2027
2	\$4,830,459.85	\$115,379.48	\$5,031.73	\$120,411.21	30	\$4,715,080.37	20	27/10/2027

... Continua hasta ...

5	\$1,197,242.17	\$119,164.08	\$1,247.13	\$120,411.21	30	\$1,078,078.09	51	14/05/2030
5	\$1,078,078.09	\$119,288.21	\$1,123.00	\$120,411.21	30	\$958,789.88	52	13/06/2030
5	\$958,789.88	\$119,412.47	\$998.74	\$120,411.21	30	\$839,377.41	53	13/07/2030
5	\$839,377.41	\$119,536.86	\$874.35	\$120,411.21	30	\$719,840.56	54	12/08/2030
5	\$719,840.56	\$119,661.37	\$749.83	\$120,411.21	30	\$600,179.18	55	11/09/2030
5	\$600,179.18	\$119,786.02	\$625.19	\$120,411.21	30	\$480,393.16	56	11/10/2030
5	\$480,393.16	\$119,910.80	\$500.41	\$120,411.21	30	\$360,482.36	57	10/11/2030
5	\$360,482.36	\$120,035.71	\$375.50	\$120,411.21	30	\$240,446.65	58	10/12/2030
5	\$240,446.65	\$120,160.74	\$250.47	\$120,411.21	30	\$120,285.91	59	09/01/2031
5	\$120,285.91	\$120,285.91	\$125.30	\$120,411.21	30	\$0.00	60	08/02/2031

**b) Puntos de equilibrio financiero****Datos proporcionados:**

- **Costos Fijos (CF):** 212,000
- **Costos Variables (CV):** 54,000
- **Préstamo (P):** 7,000,000
- **Tasa de Interés Anual:** 15%
- **Ventas Estimadas (VE):** 7,316,129

Paso 1: Calcular los intereses anuales

$$\text{Intereses Anuales} = 7,000,000 \times 0.15 = 1,050,000$$

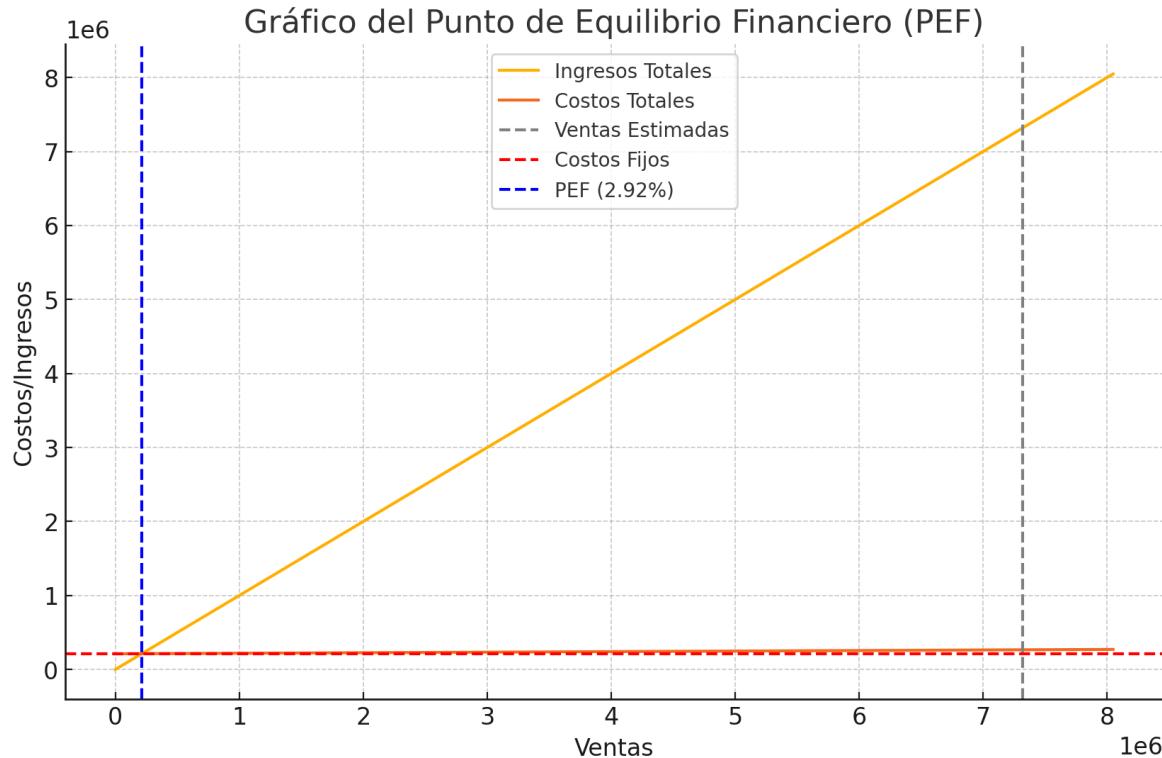
Paso 2: Calcular el punto de equilibrio financiero (PEF)

Usamos la fórmula del punto de equilibrio financiero:

$$PEF = \frac{CF}{\text{Ventas} - CV}$$

$$PEF = \frac{212,000}{7,316,129 - 54,000} = 0.02919$$

El punto de equilibrio financiero se alcanza con un volumen de producción equivalente al 2.91% de las ventas previstas con sensibilidad de un 5% más en comparación al 10% planteado en los capítulos anteriores (sin sensibilidad).



Calendario de inversión

No.	Detalle	e) Calendario de inversiones					
		Pre-Operación			Operación		
		0	1	2	3	4	5
	Año	0%	25%	50%	75%	100%	100%
	Programa de producción						
1	Inversión Fija	\$ 837,200.00					
	Terreno	\$ 75,000.00					*
	Infraestructura Tecnológica	\$ 335,000.00			*		
	Instalaciones y Mobiliario	\$ 208,000.00			*		
	Software y Licencias	\$ 80,000.00	*				
	Legalización y Permisos	\$ 30,000.00		*			
2	Inversión Diferida	\$ 465,750.00					
	Desarrollo y Actualización de Software	\$ 150,000.00		*			
	Marketing y Publicidad	\$ 134,000.00	*		*		
	Capacitación y Desarrollo del Personal	\$ 30,000.00				*	
	Gastos Administrativos y Operativos	\$ 66,000.00				*	
	Consultoría y Asesoramiento	\$ 25,000.00					*
3	Capital de trabajo	\$ 305,900.00					
	Servicios Públicos y Mantenimiento	\$ 30,000.00	*				
	Inventario y Suministros	\$ 96,000.00		*			
	Renta de Oficinas Adicionales	\$ 36,000.00		*			
	Gastos de Marketing y Publicidad	\$ 54,000.00			*		
	Gastos Administrativos Varios	\$ 50,000.00				*	

**Balance General**

Balance general de CyberVPN 2023			
Activo circulante		Pasivo a corto plazo	
Caja	\$ 75,000.00	Proveedores	\$ 50,000.00
Banco	\$ 75,000.00	Acreedores	\$ 100,000.00
Deudores diversos	\$ 50,000.00	Documentos x pagar	\$ 200,000.00
Documentos por cobrar	\$ 300,000.00	Impuestos	
Inventarios	\$ 96,000.00	Total	\$ 350,000.00
Total	\$ 596,000.00		
		Pasivo a largo plazo	
Activo Fijo		Acreedores hipotecario	
Edificios	\$ 3,000,000.00	Total	\$ 1,000,000.00
(-) Depreciacion 5% anual	-\$ 150,000.00		
Terrenos	\$ 2,500,000.00	TOTAL PASIVO	\$ 1,350,000.00
Mobiliarios	\$ 300,000.00		
(-) Depreciacion 10% anual	-\$ 30,000.00	Capital Contable	
Equipo de transporte	\$ 100,000.00		
(-) Depreciacion 25% anual	-\$ 25,000.00	Capital Social	\$ 3,000,000.00
Maquinaria	\$ 1,200,000.00	Capital Adicional	\$ 500,000.00
(-) Depreciacion 10% anual	-\$ 120,000.00	Utilidades/perdidas del ejercicio anteriores	\$ 4,674,560.59
Total	\$ 6,775,000.00	Utilidades/perdidas del ejercicio	\$ 5,566,848.84
		Total	\$ 13,741,409.43
Activo Diferido		TOTAL CAPITAL	
Rentas pagadas por anticipado	\$ 1,796,000.00		\$ 13,741,409.43
Total	\$ 1,796,000.00	PASIVO + CAPITAL	\$ 15,091,409.43
TOTAL ACTIVO	\$ 9,167,000.00		



Estado de Resultados del año 2023

Concepto		2023
Ingresos		\$ 7,316,129.00
(-) Costos		\$ 266,000.00
= Resultado Bruto		\$ 7,050,129.00
(-) Gastos de Operación con Depreciacion Línea Recta		\$ 228,520.00
= Resultados de Operación		\$ 6,821,609.00
(-) Pago de intereses		
Credito No. 1 - BBVA (0.0125% mensual = 15% anual → Pagos uniformes)		\$ 272,375.07
= Resultados antes de impuestos		\$ 6,549,233.93
(-) Pago de impuestos 15%		\$ 982,385.09
= Resultado Neto		\$ 5,566,848.84

Flujos netos de efectivo

Estado de resultados y Flujos Netos de Efectivo 2023 con sensibilidad					
Concepto	2019	2020	2021	2022	2023
Ingresos	\$ 4,065,516.00	\$ 4,877,419.00	\$ 5,690,323.00	\$ 6,503,226.00	\$ 7,316,129.00
(-) Costos	\$ 266,000.00	\$ 266,000.00	\$ 266,000.00	\$ 266,000.00	\$ 266,000.00
= Resultado Bruto	\$ 3,799,516.00	\$ 4,611,419.00	\$ 5,424,323.00	\$ 6,237,226.00	\$ 7,050,129.00
(-) Gastos de Operación con Depreciacion Línea Recta	\$ 228,520.00	\$ 228,520.00	\$ 228,520.00	\$ 228,520.00	\$ 228,520.00
= Resultados de Operación	\$ 3,570,996.00	\$ 4,382,899.00	\$ 5,195,803.00	\$ 6,008,706.00	\$ 6,821,609.00
(-) Pago de intereses					
Credito No. 1 - BBVA (0.0125% mensual = 15% anual Pagos uniformes)	\$ 1,050,000.00	\$ 894,268.67	\$ 715,177.64	\$ 509,222.96	\$ 272,375.07
= Resultados antes de impuestos	\$ 2,520,996.00	\$ 3,488,630.33	\$ 4,480,625.36	\$ 5,499,483.04	\$ 6,549,233.93
(-) Pago de impuestos 15%	\$ 378,149.40	\$ 523,294.55	\$ 672,093.80	\$ 824,922.46	\$ 982,385.09
= Resultado Neto	\$ 2,142,846.60	\$ 2,965,335.78	\$ 3,808,531.56	\$ 4,674,560.59	\$ 5,566,848.84
(+) Depreciación	\$ 58,520.00	\$ 58,520.00	\$ 58,520.00	\$ 58,520.00	\$ 58,520.00
(-) Pago de Capital					
Credito No. 1 - BBVA (0.0125% mensual = 15% anual Pagos uniformes)	\$ 1,038,208.87	\$ 1,193,940.20	\$ 1,373,031.23	\$ 1,578,985.91	\$ 1,815,833.80
= Flujo Neto de Efectivo (FNE)	\$ 1,163,157.73	\$ 1,829,915.58	\$ 2,494,020.33	\$ 3,154,094.68	\$ 3,809,535.04



EVALUACION ECONOMICA CON SENSIBILIDAD

Métodos de Evaluación Simple con sensibilidad

Métodos de evaluación simple

TPR	Utilidad neta promedio	\$ 3,831,624.67	2.4898
	inversión promedio	\$ 1,538,900.00	

RSI	Utilidad neta del ejercicio	\$ 5,566,848.84	3.6174
	Inversión total	\$ 1,538,900.00	

RAF	Rentabilidad sobre activo fijo	\$ 5,566,848.84	0.8217
	Activo Fijo	\$ 6,775,000.00	

RCSU	Utilidad neta	\$ 5,566,848.84	0.7609
	Ventas netas	\$ 7,316,129.00	

Métodos de Evaluación Compleja con sensibilidad

Metodos de evaluacion compleja

PRI	$PRI = 5 - 1 + \left[\frac{3,154,094.68}{3,809,535.04} \right] = 4.08$
-----	---

VP	$VP = \frac{1,163,157.73}{(1.10)^1} + \frac{1,829,915.58}{(1.10)^2} + \frac{2,249,020.33}{(1.10)^3} + \frac{3,154,094.68}{(1.10)^4} + \frac{3,809,535.04}{(1.10)^5}$ $VP = 8,962,457.88 > 0$ por lo tanto es rentable ✓
----	---

VPN	$VPN = -1,538,900 + 8,962,457.88$ $VPN = 7,423,950.556$ $VPN > 0$ por lo tanto el proyecto se acepta ✓
-----	---



TREMA

$$\text{TREMA} = (0.30 * 10.99) + (0.70 * 0.17) = 0.14$$
$$\text{TREMA} = 14\%$$

TIR

107%

RBC

$$RBC = \frac{8,962,457.88}{1,538,900.00} = 5.8239$$

 $RBC > 1$ por lo tanto el proyecto se acepta B/ C(Respecto a
ingresos y costos)

$$\frac{B}{C} = \frac{\frac{4,065,516}{(1.10)^1} + \frac{4,877,419}{(1.10)^2} + \frac{5,690,323}{(1.10)^3} + \frac{6,503,226}{(1.10)^4} + \frac{7,316,129}{(1.10)^5}}{1,538,900 + (266,000 * \frac{(1.10)^5 - 1}{(0.10) * (1.10)^5})} = \frac{20,994,868.14}{2547249.281}$$

$$\frac{B}{C} = 8.2421$$



CONCLUSIONES

Conclusiones individuales

⊕ Bustamante Osorio Cristian Alain:

La evaluación del proyecto de ciberseguridad, específicamente en el área de servicios VPN, muestra un balance entre oportunidades y desafíos. La creciente demanda de servicios de ciberseguridad ofrece un potencial significativo de crecimiento. Los indicadores económicos son favorables, con una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 122%, lo que resulta atractivo para los inversores. Sin embargo, la empresa debe enfrentar desafíos como la intensa competencia y la dependencia del financiamiento externo, que aumenta su vulnerabilidad a cambios en el mercado y tasas de interés.

La capacidad de la empresa para adaptarse a cambios regulatorios y nuevas ciber amenazas es crucial para su sostenibilidad. La innovación constante y la mejora continua de servicios son esenciales para diferenciarse en un mercado competitivo. Además, una gestión eficiente de recursos y estrategias de marketing efectivas serán clave para satisfacer las expectativas del mercado y mantener la competitividad.

⊕ Calzada Guerrero Daniel Sebastián:

El proyecto de evaluación económica y financiera de la empresa de ciberseguridad en servicios VPN revela un panorama prometedor pero desafiante. La demanda creciente de servicios de ciberseguridad ofrece una oportunidad significativa para la empresa de expandir su mercado. Los indicadores financieros son sólidos, destacándose una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 122%, lo cual es atractivo para posibles inversores. Sin embargo, la empresa enfrenta riesgos como la intensa competencia y una alta dependencia del financiamiento externo, lo que puede aumentar su vulnerabilidad ante cambios en las tasas de interés y las condiciones del mercado.

Para mantener su competitividad, la empresa debe enfocarse en la innovación y el desarrollo de nuevos productos que respondan a las necesidades cambiantes del mercado. Es crucial que la empresa invierta en tecnología y en el talento humano para mantenerse a la vanguardia en un sector tan dinámico como el de la ciberseguridad. Además, debe ser capaz de adaptarse rápidamente a nuevas regulaciones y amenazas ciberneticas, lo cual es fundamental para la sostenibilidad a largo plazo.



⊕ **Gutiérrez Hernández Fernando:**

El proyecto de evaluación financiera de la empresa de ciberseguridad en el área de servicios VPN destaca por sus oportunidades y retos. El creciente mercado de ciberseguridad ofrece una gran oportunidad de expansión. La Tasa Interna de Retorno (TIR) del 122% es un indicador económico positivo que atrae a inversores. Sin embargo, la competencia intensa y la dependencia del financiamiento externo representan riesgos significativos que la empresa debe gestionar con cuidado.

Para mantenerse competitiva, la empresa debe invertir en innovación tecnológica y en la capacitación de su personal, lo cual es crucial para desarrollar productos que respondan a las nuevas amenazas y regulaciones del mercado. La adaptabilidad a estos cambios será un factor determinante en la sostenibilidad del negocio. Asimismo, la implementación de estrategias de marketing efectivas será fundamental para captar y retener clientes.

⊕ **Hernández Romero Donovan Alexis:**

El análisis del proyecto de ciberseguridad en servicios VPN revela un escenario de alto potencial y desafíos críticos. La demanda creciente de servicios de ciberseguridad y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del 122% subrayan una perspectiva económica favorable. Sin embargo, la empresa enfrenta la dura competencia y una considerable dependencia del financiamiento externo, lo que la hace vulnerable a fluctuaciones en el mercado financiero y regulatorio.

Para asegurar su crecimiento y sostenibilidad, la empresa debe centrarse en la innovación continua y en la mejora de sus servicios. La inversión en tecnología avanzada y en el desarrollo de habilidades del personal es esencial para mantenerse al día con las tendencias y amenazas emergentes. Además, la capacidad de adaptarse rápidamente a las nuevas regulaciones y ciber amenazas es crucial para su éxito a largo plazo.

⊕ **Nolasco Alfaro Carlos Abner:**

La evaluación del proyecto de ciberseguridad en el área de servicios VPN destaca tanto por su potencial de crecimiento como por los desafíos que enfrenta. La creciente demanda de servicios de ciberseguridad y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 122% indican un entorno favorable para la expansión de la empresa. Sin embargo, la competencia intensa y la dependencia del financiamiento externo representan riesgos que deben ser gestionados cuidadosamente.

Para mantenerse competitiva y asegurar su sostenibilidad, la empresa debe enfocarse en la innovación y en la mejora continua de sus servicios. Esto implica una inversión constante en



tecnología y en el desarrollo de habilidades del personal. La capacidad de adaptarse rápidamente a cambios regulatorios y a nuevas amenazas ciberneticas será crucial para su éxito. Además, la implementación de estrategias de marketing efectivas es fundamental para atraer y retener clientes.

Conclusión Grupal y Recomendaciones

La evaluación del proyecto de ciberseguridad en el área de servicios VPN revela un panorama complejo, lleno de oportunidades y desafíos. La creciente demanda de servicios de ciberseguridad presenta una oportunidad significativa para la empresa, permitiéndole capturar una mayor porción del mercado y expandir su oferta. Los indicadores económicos son favorables, destacándose una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 122% sin sensibilidad y con sensibilidad del 107%, lo cual resulta muy atractivo para los inversores. Sin embargo, la empresa enfrenta importantes desafíos, como la intensa competencia y una alta dependencia del financiamiento externo, que aumenta su vulnerabilidad a cambios en las condiciones del mercado y en las tasas de interés.

Para mantenerse competitiva, la empresa debe enfocarse en la innovación continua y en la mejora de sus servicios. Esto implica una inversión constante en tecnología avanzada y en el desarrollo de las habilidades de su personal. La capacidad de la empresa para adaptarse rápidamente a las nuevas regulaciones y a las amenazas ciberneticas emergentes será crucial para su sostenibilidad a largo plazo.

Para finalizar, el proyecto de ciberseguridad presenta un equilibrio entre oportunidades y riesgos. El éxito de la empresa dependerá de la implementación de estrategias que incluyan la innovación tecnológica, una gestión eficiente de recursos y una alta capacidad de adaptación a las cambiantes condiciones del mercado. Con estas medidas, la empresa podrá consolidarse como un líder en el sector de ciberseguridad, maximizar su potencial de crecimiento y mitigar los riesgos asociados con su expansión.



GLOSARIO

Tecnología enfocada en ciber seguridad VPN

- **VPN (Virtual Private Network):** Tecnología que permite crear una conexión segura y cifrada sobre una red menos segura, como Internet.
- **Cifrado:** Proceso de convertir información o datos en un código para evitar el acceso no autorizado.
- **Protocolo de Túnel:** Método utilizado para transportar datos de un punto a otro de manera segura a través de una VPN.
- **IPSec (Internet Protocol Security):** Conjunto de protocolos que aseguran las comunicaciones de datos a través de redes IP.
- **OpenVPN:** Software de VPN de código abierto que utiliza técnicas de seguridad personalizadas para la creación de conexiones seguras punto a punto o sitio a sitio.
- **PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol):** Protocolo de túnel menos seguro utilizado en algunas VPN.
- **L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol):** Protocolo de túnel que generalmente se combina con IPSec para mejorar la seguridad.
- **SSL/TLS (Secure Sockets Layer / Transport Layer Security):** Protocolos criptográficos diseñados para proporcionar comunicaciones seguras a través de una red.
- **Firewall:** Sistema de seguridad que controla el tráfico de red entrante y saliente basado en reglas de seguridad predeterminadas.
- **Autenticación Multifactor (MFA):** Método de autenticación que requiere más de un método de verificación para acceder a un sistema.

Marco metodológico y Diseño de la investigación sobre VPN's

- **Metodología de Investigación:** Conjunto de métodos y técnicas utilizadas para recopilar y analizar datos sobre un tema específico.
- **Diseño de Investigación:** Plan estructurado para llevar a cabo la investigación, incluyendo el enfoque, los métodos de recolección de datos y las técnicas de análisis.



- **Cuantitativo:** Enfoque de investigación que se centra en la recopilación y análisis de datos numéricos.
- **Cualitativo:** Enfoque de investigación que se centra en la recopilación y análisis de datos no numéricos, como entrevistas y observaciones.
- **Estudio de Caso:** Investigación exhaustiva de un solo caso o ejemplo dentro de su contexto real.
- **Encuestas:** Herramienta de recolección de datos que utiliza cuestionarios para obtener información de un grupo de personas.
- **Análisis de Datos:** Proceso de examinar, limpiar y modelar datos con el objetivo de descubrir información útil.
- **Validez:** Grado en que un estudio mide lo que pretende medir.
- **Confiabilidad:** Grado en que un estudio produce resultados consistentes a lo largo del tiempo.
- **Muestreo:** Proceso de seleccionar una porción representativa de la población para participar en un estudio.

Marco económico en análisis histórico, político, económico

- **Análisis Económico:** Evaluación sistemática de los costos y beneficios de diferentes opciones económicas.
- **Historia Económica:** Estudio de la economía en el pasado y cómo ha evolucionado a lo largo del tiempo.
- **Política Económica:** Conjunto de acciones y decisiones que toma un gobierno en relación a la economía de su país.
- **Ciclo Económico:** Serie de fases que la economía atraviesa de expansión y contracción.
- **Inflación:** Aumento generalizado y sostenido de los precios de bienes y servicios en una economía.
- **PIB (Producto Interno Bruto):** Valor total de todos los bienes y servicios producidos en un país en un periodo de tiempo específico.
- **Mercado Laboral:** Mercado en el que los empleadores buscan trabajadores y los trabajadores buscan empleo.



- **Globalización:** Proceso de interacción e integración entre las personas, empresas y gobiernos de diferentes naciones.
- **Política Monetaria:** Conjunto de acciones que los bancos centrales llevan a cabo para controlar la oferta de dinero y las tasas de interés.
- **Desigualdad Económica:** Disparidad en la distribución de ingresos y riqueza entre diferentes grupos de personas en una economía.

Estudio de mercado, encuestas, demanda, oferta

- **Estudio de Mercado:** Proceso de recopilación y análisis de información sobre un mercado específico.
- **Segmentación de Mercado:** División de un mercado en grupos más pequeños y homogéneos basados en características comunes.
- **Encuesta:** Herramienta de recolección de datos que consiste en una serie de preguntas que se presentan a una muestra de individuos.
- **Demanda:** Cantidad de un bien o servicio que los consumidores están dispuestos y pueden comprar a diferentes precios.
- **Oferta:** Cantidad de un bien o servicio que los productores están dispuestos y pueden vender a diferentes precios.
- **Análisis SWOT:** Evaluación de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de una empresa o proyecto.
- **Investigación de Mercado:** Proceso de recopilación, análisis e interpretación de datos sobre el mercado y los consumidores.
- **Preferencias del Consumidor:** Gustos y preferencias de los consumidores con relación a los productos y servicios.
- **Posicionamiento de Mercado:** Estrategia para crear una imagen o identidad específica de un producto en la mente del consumidor.
- **Competencia:** Empresas o individuos que ofrecen productos o servicios similares en el mismo mercado.



Estudio técnico, ingeniería de proyecto

- **Estudio Técnico:** Evaluación detallada de los aspectos técnicos de un proyecto, incluyendo la viabilidad técnica y los requisitos.
- **Ingeniería de Proyecto:** Disciplina que se enfoca en el diseño y la implementación de proyectos de ingeniería.
- **Especificaciones Técnicas:** Descripción detallada de los requisitos técnicos que un proyecto debe cumplir.
- **Factibilidad Técnica:** Evaluación de si un proyecto puede ser llevado a cabo técnicamente.
- **Planificación del Proyecto:** Proceso de definir los objetivos, cronograma y recursos necesarios para completar un proyecto.
- **Gestión de Proyectos:** Aplicación de conocimientos, habilidades y técnicas para ejecutar proyectos de manera efectiva y eficiente.
- **Diseño de Sistemas:** Proceso de definir la arquitectura, componentes, módulos y datos de un sistema para satisfacer requisitos específicos.
- **Análisis de Requisitos:** Proceso de determinar las necesidades o condiciones que un nuevo producto o sistema debe cumplir.
- **Prototipo:** Modelo preliminar de un producto que se utiliza para probar y validar conceptos de diseño.
- **Implementación:** Proceso de llevar un plan o proyecto a la práctica y ponerlo en funcionamiento.

Estudio financiero, inversiones, punto de equilibrio

- **Estudio Financiero:** Evaluación detallada de los aspectos financieros de un proyecto o empresa.
- **Inversión:** Asignación de recursos, generalmente dinero, con la expectativa de obtener un beneficio o ganancia.
- **Punto de Equilibrio:** Nivel de ventas en el cual los ingresos totales son iguales a los costos totales, resultando en un beneficio neto de cero.
- **Flujo de Caja:** Movimiento de dinero hacia y desde una empresa, incluyendo ingresos y gastos.



- **Rentabilidad:** Capacidad de un proyecto o empresa para generar ganancias en relación con los recursos invertidos.
- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Tasa de descuento que hace que el valor presente neto de todos los flujos de caja de un proyecto sea igual a cero.
- **Valor Presente Neto (VPN):** Valor actual de los flujos de caja futuros descontados a una tasa de descuento específica.
- **Análisis de Sensibilidad:** Evaluación de cómo los diferentes valores de una variable independiente afectan una variable dependiente bajo un conjunto de supuestos.
- **Capital de Trabajo:** Diferencia entre los activos y los pasivos corrientes de una empresa.
- **Apalancamiento Financiero:** Uso de deuda para aumentar el potencial de retorno de una inversión.

Evaluación económica, flujos netos de efectivo, métodos de evaluación financiamientos

- **Evaluación Económica:** Análisis sistemático de los costos y beneficios de diferentes opciones para determinar la mejor opción desde un punto de vista económico.
- **Flujo Neto de Efectivo:** Diferencia entre los ingresos y los gastos de efectivo en un periodo determinado.
- **Valor Actual Neto (VAN):** Valor presente de los flujos de caja futuros menos la inversión inicial.
- **Período de Recuperación:** Tiempo necesario para que una inversión genere suficiente flujo de caja para recuperar la inversión inicial.
- **Análisis Costo-Beneficio:** Evaluación de los costos y beneficios asociados con una decisión o proyecto.
- **Relación Beneficio-Costo:** Razón de los beneficios de un proyecto en comparación con sus costos.
- **Análisis de Rentabilidad:** Evaluación de la capacidad de un proyecto o empresa para generar beneficios.
- **Amortización:** Proceso de repartir el costo de un activo intangible durante su vida útil.
- **Financiamiento:** Proceso de obtener fondos para financiar inversiones, proyectos o actividades empresariales.



BIBLIOGRAFÍAS

Marco Metodológico

Bibliografías:

1. Kerzner, H. (2017). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling* (12th ed.). Wiley.
2. Meredith, J. R., Shafer, S. M., & Mantel, S. J. (2017). *Project Management: A Managerial Approach* (10th ed.). Wiley.
3. PMI. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)* (6th ed.). Project Management Institute.
4. Gido, J., & Clements, J. (2015). *Successful Project Management* (6th ed.). Cengage Learning.
5. Wysocki, R. K. (2014). *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme* (7th ed.). Wiley.

Webgrafías:

1. Project Management Institute. (n.d.). *What is Project Management?* Retrieved from <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>
2. MindTools. (n.d.). *Project Management.* Retrieved from https://www.mindtools.com/pages/main/newMN_PPM.htm
3. Project Smart. (n.d.). *Project Management Articles.* Retrieved from <https://www.projectsmart.co.uk/project-management-articles.php>
4. Wrike. (n.d.). *The Ultimate Guide to Project Management.* Retrieved from <https://www.wrike.com/project-management-guide/>
5. Smartsheet. (n.d.). *Project Management Methodologies.* Retrieved from <https://www.smartsheet.com/project-management-methodologies>

Marco Económico

Bibliografías:

1. Mankiw, N. G. (2020). *Principles of Economics* (9th ed.). Cengage Learning.
2. Parkin, M. (2018). *Economics* (13th ed.). Pearson.
3. Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2010). *Economics* (19th ed.). McGraw-Hill Education.
4. Krugman, P., & Wells, R. (2020). *Economics* (5th ed.). Worth Publishers.
5. Blanchard, O., & Johnson, D. R. (2013). *Macroeconomics* (6th ed.). Pearson.

**Webgrafías:**

1. World Bank. (n.d.). *World Development Indicators*. Retrieved from <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
2. International Monetary Fund. (n.d.). *World Economic Outlook*. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Publications/WEO>
3. OECD. (n.d.). *Economic Outlook*. Retrieved from <https://www.oecd.org/economic-outlook/>
4. U.S. Bureau of Economic Analysis. (n.d.). *BEA Economic Accounts*. Retrieved from <https://www.bea.gov/data>
5. Trading Economics. (n.d.). *Economic Indicators*. Retrieved from <https://tradingeconomics.com/>

Estudio de Mercado**Bibliografías:**

1. Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management* (15th ed.). Pearson.
2. Malhotra, N. K. (2015). *Marketing Research: An Applied Orientation* (7th ed.). Pearson.
3. Aaker, D. A., Kumar, V., & Day, G. S. (2016). *Marketing Research* (12th ed.). Wiley.
4. McDaniel, C., & Gates, R. (2018). *Marketing Research* (10th ed.). Wiley.
5. Churchill, G. A., & Iacobucci, D. (2018). *Marketing Research: Methodological Foundations* (12th ed.). Cengage Learning.

Webgrafías:

1. Statista. (n.d.). *Statistics and Market Data about Technology & Telecommunications*. Retrieved from <https://www.statista.com/markets/418/topic/482/information-technology/>
2. Nielsen. (n.d.). *Insights*. Retrieved from <https://www.nielsen.com/us/en/insights/>
3. IBISWorld. (n.d.). *Industry Research Reports*. Retrieved from <https://www.ibisworld.com/industry-trends/>
4. Market Research. (n.d.). *Reports and Industry Analysis*. Retrieved from <https://www.marketresearch.com/>
5. Deloitte. (n.d.). *Consumer Industry Insights*. Retrieved from <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/consumer-business/topics/consumer-insights.html>

Estudio Técnico**Bibliografías:**

1. Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (12th ed.). Pearson.
2. Stevenson, W. J. (2018). *Operations Management* (13th ed.). McGraw-Hill Education.



3. Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2018). *Operations Management: Processes and Supply Chains* (12th ed.). Pearson.
4. Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2016). *Operations Management* (8th ed.). Pearson.
5. Jacobs, F. R., & Chase, R. B. (2018). *Operations and Supply Chain Management* (15th ed.). McGraw-Hill Education.

Webgrafías:

1. APICS. (n.d.). *The Association for Supply Chain Management*. Retrieved from <https://www.apics.org/>
2. Supply Chain 24/7. (n.d.). *Resources and Research*. Retrieved from <https://www.supplychain247.com/>
3. Institute of Supply Management. (n.d.). *Resource Library*. Retrieved from <https://www.ismworld.org/>
4. Logistics Management. (n.d.). *Supply Chain Resources*. Retrieved from <https://www.logisticsmgmt.com/>
5. SCM World. (n.d.). *Supply Chain Insights*. Retrieved from <https://www.gartner.com/en/insights/supply-chain>

Estudio Financiero

Bibliografías:

1. Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. (2016). *Corporate Finance* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
2. Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2019). *Principles of Corporate Finance* (13th ed.). McGraw-Hill Education.
3. Berk, J., & DeMarzo, P. (2019). *Corporate Finance* (5th ed.). Pearson.
4. Higgins, R. C. (2018). *Analysis for Financial Management* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
5. Damodaran, A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset* (3rd ed.). Wiley.

Webgrafías:

1. Investopedia. (n.d.). *Financial Analysis*. Retrieved from <https://www.investopedia.com/financial-analysis-4689746>
2. Yahoo Finance. (n.d.). *Financial News and Data*. Retrieved from <https://finance.yahoo.com/>
3. Bloomberg. (n.d.). *Financial Data and News*. Retrieved from <https://www.bloomberg.com/markets>



4. Seeking Alpha. (n.d.). *Stock Market Insights and Financial Analysis*. Retrieved from <https://seekingalpha.com/>
5. Morningstar. (n.d.). *Investment Research*. Retrieved from <https://www.morningstar.com/>

Evaluación Económica

Bibliografías:

1. Boardman, A. E., Greenberg, D. H., Vining, A. R., & Weimer, D. L. (2018). *Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice* (5th ed.). Cambridge University Press.
2. Mishan, E. J., & Quah, E. (2020). *Cost-Benefit Analysis* (6th ed.). Routledge.
3. Drummond, M. F., Sculpher, M. J., Claxton, K., Stoddart, G. L., & Torrance, G. W. (2015). *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes* (4th ed.). Oxford University Press.
4. Pearce, D. W., & Nash, C. A. (2013). *The Social Appraisal of Projects: A Text in Cost-Benefit Analysis*. Macmillan.
5. Zerbe, R. O., & Dively, D. D. (1994). *Benefit-Cost Analysis in Theory and Practice*. HarperCollins.

Webgrafías:

1. World Bank. (n.d.). *Cost-Benefit Analysis in World Bank Projects*. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2017/10/17/cost-benefit-analysis-in-world-bank-projects>
2. Asian Development Bank. (n.d.). *Cost-Benefit Analysis for Development*. Retrieved from <https://www.adb.org/publications/series/cost-benefit-analysis-development>
3. International Monetary Fund. (n.d.). *Public Investment Management Assessment (PIMA)*. Retrieved from <https://www.imf.org/en/Topics/Fiscal-Policies/Public-Investment>
4. United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). (n.d.). *Guidelines for Project Evaluation*. Retrieved from <https://www.unido.org/resources-publications-publications-guidelines-project-evaluation>
5. European Commission. (n.d.). *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects*. Retrieved from https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf

Otras referencias relacionadas

1. Días C. Problemas de ciberseguridad para las empresas en 2024. Cinco Días. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2023/11/21/pyme/1700567519_140954.html. Publicado el 5 de diciembre de 2023.



2. Duo for AnyConnect VPN Overview Video. Cisco. septiembre 2021.
https://www.cisco.com/c/es_mx/products/security/vpn-endpoint-security-clients/what-is-vpn.html.
3. Recomendaciones de seguridad en el empleo de redes VPN | Empresas | INCIBE.
<https://www.incibe.es/empresas/blog/recomendaciones-seguridad-el-empleo-redes-vpn>.
4. Carena V. Ciberseguridad: cómo usar una VPN. Neolo Blog.
<https://www.neolo.com/blog/ciberseguridad-como-usar-vpn.php>. Publicado el 13 de septiembre de 2022.
5. Software Selección Blog. ¿Qué riesgos tienen las empresas que no consideran importante la ciberseguridad? Blog. <https://www.softwareseleccion.com/blog/que-riesgos-tienen-las-empresas-que-no-consideran-importante-la-ciberseguridad/>. Publicado el 2 de diciembre de 2022.
6. Lista de 15 consejos de Ciberseguridad para evitar el 99% de ciberataques. LISA Institute.
<https://www.lisainstitute.com/blogs/blog/lista-consejos-ciberseguridad-vida-cibersegura>.
7. Ciberseg. México. Ciberseguridad. <https://ciberseg>
8. País, A. (2023, 22 marzo). Esta es la historia de las VPN y su evolución en servicio de la seguridad en Internet. El Mostrador. <https://www.elmostrador.cl/agenda-pais/2020/10/02/esta-es-la-historia-de-las-vpn-y-su-evolucion-en-servicio-de-la-seguridad-en-internet/>
9. Los impactos económicos de los servicios de VPN como CyberGhost. (s. f.).
<https://www.madridpaperart.com/los-impactos-economicos-de-los-servicios-de-vpn-como-cyberghost>

