



Plan Para La Creación De La Empresa De Servicios De Ciberseguridad  
Fortaleza Digital

DIEGO FELIPE ROJAS GÓMEZ

Universidad EAN  
Facultad de administración  
Maestría en administración de empresas, MBA Virtual  
Bogotá, Colombia  
2024

Plan Para La Creación De La Empresa De Servicios De Ciberseguridad  
Fortaleza Digital

DIEGO FELIPE ROJAS GÓMEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:  
Magister en Administración de Empresas

Director:  
JORGE ENRIQUE TABOADA ÁLVAREZ

Modalidad:  
Creación de Empresa

Universidad EAN

Facultad de administración  
Maestría en Administración de Empresas

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Director de Trabajo de Grado

Bogotá, 2.024

## **Dedicatoria**

A mi querida esposa, quien me ha apoyado sobre todo en los malos momentos, siendo una base que me permite apoyarme para lograr todos mis proyectos.

También a nuestro gato Loky, quien es un complemento en nuestras vidas aun cuando a veces haga ruido en las noches.

## **Agradecimiento**

Inmenso agradecimiento al Doctor Jorge Enrique Taboada Álvarez, que no solo se limitó a efectuar revisiones, sino que transmitió la visión de este trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Magister en administración de empresas.

## Resumen

Fortaleza Digital es una empresa dedicada a minimizar los riesgos de ciberseguridad mediante la implementación correcta de los proyectos que vende a sus empresas cliente. Posterior a la identificación de las necesidades de dichas empresas como el déficit en conocimiento en seguridad de la información de sus usuarios, restricciones presupuestales que les impiden acceder a contratación con empresas de ciberseguridad de trayectoria y la escasez de recurso humano dentro de las áreas de tecnología, Fortaleza Digital creó soluciones a estas frustraciones a precios que se ajustan a los presupuestos de las empresas cliente con servicios diseñados específicamente para satisfacer el mercado local.

El objetivo general que se desarrolló consistió en validar la viabilidad de la puesta en marcha de Fortaleza Digital como una empresa que ofrece servicios de ciberseguridad para pymes en Colombia, evaluando su pertinencia en el mercado, estructura organizacional, sostenibilidad y rentabilidad.

La metodología implementada inicia con la identificación de la naturaleza del negocio, posteriormente con el análisis del sector, investigación de mercado y los aspectos técnicos, organizacionales y financieros. Finalmente se aborda el enfoque hacia la sostenibilidad y las conclusiones.

En la etapa de construcción del proyecto de creación de empresa, se resaltó el enfoque en el desarrollo sostenible para que Fortaleza Digital aporte al desarrollo económico adecuado de la sociedad colombiana de una manera respetuosa con el medio ambiente y siempre teniendo la ética como referente en sus decisiones.

En cuanto al punto de vista de los inversionistas, los cuales son también interesados en el desarrollo de este proyecto, encuentran en Fortaleza Digital una oportunidad de obtener utilidades en el plazo de tres años de manera incremental

que están muy por encima de las rentabilidades ofrecidas por los bancos en los depósitos a término fijo.

Los objetivos y metas de desarrollo sostenible (ODS) están inmersos en cada uno de los capítulos, puesto que ellos hacen parte de un desarrollo integral del ejercicio de las empresas en el que las utilidades netas no son su única razón de ser sino también el beneficio de la sociedad.

**Palabras clave:** Ciberseguridad, rentabilidad, riesgos, sostenibilidad, ética empresarial, tecnología.

## **Abstract**

“Fortaleza Digital” is a company dedicated to minimizing cybersecurity risks through the proper implementation of projects it sells to its client companies. After identifying the needs of these companies, such as deficits in information security knowledge among their users, budget constraints preventing them from contracting with established cybersecurity firms, and a shortage of human resources within technology departments, Fortaleza Digital created solutions tailored to fit the client companies’ budgets. These services are specifically designed to meet the local market’s demands.

The main objective was to validate the feasibility of launching Fortaleza Digital as a company offering cybersecurity services to SMEs in Colombia, evaluating its relevance in the market, organizational structure, sustainability, and profitability.

The implemented methodology begins with the identification of the nature of the business, followed by sector analysis, market research, and technical, organizational, and financial aspects. Finally, sustainability and conclusions are addressed.

During the company’s establishment phase, there was a strong focus on sustainable development. Fortaleza Digital aims to contribute to Colombia’s economic growth in an environmentally respectful manner, always guided by ethical considerations.

From an investor’s perspective, those interested in this project see Fortaleza Digital as an opportunity to achieve incremental profits over a three-year period, surpassing the returns offered by fixed-term bank deposits.

The Sustainable Development Goals (SDGs) are embedded in each chapter, as they are part of a comprehensive approach to business practices where net profits are not the only purpose, but also the benefit of society.

Keywords: Cibersecurity, profitability, risks, sustainability, enterprise ethics, technology.

## CONTENIDO

<b>LISTA DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>13</b>
<b>LISTA DE TABLAS.....</b>	<b>14</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>15</b>
<b>1. NATURALEZA DEL PROYECTO .....</b>	<b>21</b>
1.1 Origen o fuente de la idea de negocio .....	21
1.2 Descripción del modelo de negocio .....	23
1.2.1 Lienzo de modelo de negocio sostenible.....	23
1.3 Objetivos .....	29
1.3.1 Objetivo empresarial a corto plazo.....	29
1.3.2 Objetivo empresarial a mediano plazo.....	29
1.3.3 Objetivo empresarial a largo plazo.....	30
1.4 Estado actual del negocio .....	30
1.5 Descripción de productos o servicios.....	30
1.6 Nombre, tamaño y ubicación de la empresa.....	31
1.7 Ventajas competitivas del producto y/o servicio.....	31
1.8 Resumen de las inversiones requeridas .....	32
1.9 Proyecciones de ventas y rentabilidad.....	34
1.10 Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad.....	37
1.11 Equipo de trabajo.....	38
<b>2. ANÁLISIS DEL SECTOR .....</b>	<b>40</b>
2.1 Análisis PESTEL .....	42
2.1.1 Factores Políticos.....	46
2.1.2 Factores Económicos.....	46
2.1.3 Factores Sociales.....	47
2.1.4 Factores Tecnológicos .....	48
2.1.5 Factores Ecológicos.....	48
2.1.6 Factores Legales.....	49

2.2	Análisis Porter .....	50
<b>3.</b>	<b>VALIDACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADO CUALITATIVA ...</b>	<b>62</b>
3.1	Análisis del cliente frente a la propuesta de valor .....	64
3.1.1	Mapa de empatía .....	65
3.1.2	Perfil persona .....	66
3.1.3	Validación del perfil .....	67
3.1.4	Propuesta de valor .....	71
<b>4.</b>	<b>ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO .....</b>	<b>75</b>
4.1	Objetivos de mercadeo .....	75
4.2	Estrategia de mercadeo .....	76
4.3	Estrategias de segmentación de mercado .....	76
4.3.1	Estrategias de producto y servicio .....	76
4.3.2	Estrategias de distribución comercial.....	77
4.3.3	Estrategias de precio .....	78
4.3.4	Modelo de ingreso.....	79
4.3.5	Estrategias de comunicación .....	79
<b>5.</b>	<b>ASPECTOS TÉCNICOS.....</b>	<b>81</b>
5.1	Objetivos de producción o de prestación de servicio .....	81
5.2	Ficha técnica del servicio .....	81
5.3	Necesidades y requerimientos .....	85
5.4	Modelo de gestión integral del proceso productivo .....	87
5.5	Mapa de procesos .....	89
<b>6.</b>	<b>ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES .....</b>	<b>94</b>
6.1	Análisis estratégico .....	94
6.1.1	Misión.....	94
6.1.2	Visión .....	94
6.1.3	Sostenibilidad.....	94
6.2	Estructura organizacional.....	95
6.3	Perfiles y funciones .....	96

6.4	Organigrama .....	99
6.5	Esquema de gobierno corporativo .....	101
6.6	Metas.....	102
6.7	Responsabilidad social empresarial.....	102
6.8	Aspectos legales .....	103
<b>7.</b>	<b>ASPECTOS FINANCIEROS .....</b>	<b>106</b>
7.1	Supuestos económicos para simulación .....	106
7.2	Proyección de ventas .....	106
7.3	Presupuesto de inversión.....	107
7.4	Estados financieros (Escenario posible) .....	108
7.4.1	Estado de resultados .....	108
7.4.2	Balance general .....	109
7.4.3	Flujo de caja.....	110
7.5	Indicadores financieros de rentabilidad.....	111
<b>8.</b>	<b>ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD.....</b>	<b>113</b>
8.1	Dimensión Social.....	114
8.2	Dimensión ambiental.....	114
8.3	Dimensión económica.....	115
8.4	Dimensión gobernanza .....	116
8.5	Valor agregado de sostenibilidad .....	117
	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>119</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>120</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>126</b>
<b>A.</b>	<b>ANEXO FORMATO ENCUESTA FORTALEZA DIGITAL .....</b>	<b>126</b>
<b>B.</b>	<b>ANEXO FICHA TÉCNICA ENCUESTA FORTALEZA DIGITAL .....</b>	<b>129</b>
<b>C.</b>	<b>ANEXO RESULTADOS ENCUESTA FORTALEZA DIGITAL .....</b>	<b>130</b>

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Lienzo de modelo de negocio sostenible .....	24
Ilustración 2. System Mapping .....	28
Ilustración 3. Costos Anualizados .....	33
Ilustración 4. Ingresos Anualizados.....	34
Ilustración 5. VPN, Recuperación y TIR.....	36
Ilustración 6. Punto de Equilibrio .....	37
Ilustración 7. Análisis Porter .....	50
Ilustración 8. Dofa.....	56
Ilustración 9. Lienzo PES .....	58
Ilustración 10. Ventas del sector de consultorías y servicios de información	62
Ilustración 11. Compañías que más venden en el sector 54151 .....	63
Ilustración 12. Mapa de Empatía.....	65
Ilustración 13. Perfil de persona .....	66
Ilustración 14. Encaje de la propuesta de valor. ....	73
Ilustración 15. Medición de calidad de internet .....	87
Ilustración 16. Modelo de gestión integral del proceso productivo.....	88
Ilustración 17. Mapa de procesos .....	89
Ilustración 18. Organigrama .....	101

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Inversiones en activos .....	34
Tabla 2. Ingresos proyectados .....	35
Tabla 3. Análisis PESTEL .....	42
Tabla 4. Factores que inciden en la rivalidad con competidores existentes .	51
Tabla 5. Factores en el poder de negociación de los proveedores.....	52
Tabla 6. Factores que inciden en el poder de negociación de los clientes ...	53
Tabla 7. Factores que inciden en la amenaza de productos sustitutos .....	54
Tabla 8. Factores que inciden en la amenaza de nuevos competidores .....	55
Tabla 9. Relación de la encuesta aplicada.....	68
Tabla 10. Ficha Técnica Formación de personal .....	82
Tabla 11. Ficha Técnica Análisis de Vulnerabilidades .....	83
Tabla 12. Ficha Técnica Consultorías .....	84
Tabla 13. Ficha Técnica Ethical Hacking .....	85
Tabla 14. Gasto en Nómina .....	99
Tabla 15. Responsabilidad social empresarial.....	103
Tabla 16. Supuestos Económicos .....	106
Tabla 17. Proyección de Ventas .....	106
Tabla 18. Requerimientos de Inversión.....	107
Tabla 19. Costos Administrativos .....	107
Tabla 20. Inversión inicial.....	108
Tabla 21. Estado de resultados.....	109
Tabla 22. Balance General a 5 años.....	110
Tabla 23. Flujo de caja .....	110
Tabla 24. Flujo de caja libre .....	110
Tabla 25. Indicadores de rentabilidad .....	111

## INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, la ciberseguridad es crítica. No se trata solo de proteger los computadores y redes, sino también de salvaguardar los datos invaluableles que estos albergan. La Ciberseguridad defiende contra el acceso no autorizado y las amenazas que acechan en el vasto paisaje digital. A medida que la tecnología avanza, también lo hacen las amenazas planteadas por ciberdelincuentes y hackers. La importancia de la ciberseguridad no puede ser exagerada, ya que desempeña un papel vital en la protección de información sensible, la salvaguardia de la privacidad personal y el buen funcionamiento de las empresas y organizaciones. En este contexto, la creación de una empresa de ciberseguridad se vuelve aún más relevante, ya que se deben anticipar las amenazas emergentes y comprender las nuevas capacidades defensivas disponibles para garantizar la resiliencia de la tecnología en el futuro.

Los ciberataques han evolucionado, volviéndose más peligrosos y sofisticados. Numerosas empresas en Colombia han sufrido el impacto de estos ataques, y la constante evolución de las técnicas de explotación de vulnerabilidades dificulta la mejora de los controles de seguridad, generando un riesgo negativo que es difícil de eliminar o minimizar.

Estos desafíos están vinculados a diversas tendencias políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas y legales, como lo destaca (Cano, 2.022), quien señala que la prospectiva sobre la ciberseguridad nacional es esencial para enfrentar las transformaciones digitales del país y las empresas.

Además de Cano, (Rodríguez-Márquez, 2.021) analizaron la tendencia de la justicia digital en Colombia, proponiendo medidas para mitigar la crisis de confianza en el sistema judicial debido a una gestión deficiente de los riesgos cibernéticos.

La intersección entre la ciberseguridad y las industrias y servicios públicos es notable, especialmente en cuanto al impacto en la prestación de servicios y la operación de maquinaria. (Zuluaga, 2.020) presenta respuestas a estos desafíos, destacando la importancia de medidas preventivas y tecnológicas para proteger infraestructuras críticas como las centrales eléctricas.

Es esencial pasar de la preocupación a la acción en materia de ciberseguridad. (Ballester, 2.020) subraya la necesidad de integrar protocolos de seguridad adicionales y promover una cultura organizacional centrada en la ciberseguridad.

Si bien podría considerarse un enfoque similar al de las defensas militares, donde el Estado asume la responsabilidad de la ciberdefensa empresarial, (Cubajante, Bahamón, Prieto, & Quiroga, 2.020) argumentan a favor de una estrategia inclusiva que involucre a múltiples actores para hacer frente a las amenazas cibernéticas.

Para comprender la problemática del mercado en el que se competirá, se utilizó la herramienta del árbol del problema, que ilustra la dificultad de las pymes en Colombia para asegurar su propia información y la de sus clientes, así como sus sistemas. Esta problemática tiene diversas causas raíz, incluida la falta de personal capacitado y un presupuesto reducido para seguridad de la información.

La idea de establecer Fortaleza Digital surgió de una carrera laboral de 24 años dedicada a la tecnología y seguridad de la información, durante la cual se identificaron las necesidades del mercado en términos de servicios de seguridad.

Como objetivos de este plan se determinaron los siguientes:

## **Objetivo General**

Validar la viabilidad de la puesta en marcha de Fortaleza Digital como una empresa que ofrece servicios de ciberseguridad para pymes en Colombia, evaluando su pertinencia en el mercado, estructura organizacional, sostenibilidad y rentabilidad.

## **Objetivos Específicos**

- Demostrar la viabilidad del mercado para Fortaleza Digital mediante la identificación del mercado objetivo y la aceptación de la propuesta de valor, con base en estudios de tendencias y encuestas empresariales sobre el uso de servicios de ciberseguridad.
- Determinar la viabilidad técnica del proyecto evaluando la infraestructura tecnológica, los requerimientos de servicio y los recursos humanos necesarios para asegurar la calidad y efectividad de los servicios de ciberseguridad propuestos.
- Definir la viabilidad organizacional y legal de la empresa a través de un análisis del direccionamiento estratégico, la estructura organizacional y los requisitos legales, alineados con la normativa vigente para empresas de tecnología y ciberseguridad en Colombia.
- Evaluar la viabilidad financiera del proyecto, considerando los indicadores clave de rentabilidad y el análisis de inversión para asegurar el retorno financiero de Fortaleza Digital.
- Determinar la sostenibilidad del proyecto mediante un estudio de impacto económico, social y ambiental, evaluando cómo Fortaleza Digital contribuirá al desarrollo sostenible en el contexto de las pymes colombianas.

La propuesta de valor de Fortaleza Digital ha sido evaluada desde diversas perspectivas mediante encuestas y herramientas como PESTEL, lienzo sostenible y Porter. Además, se han revisado aspectos legales para garantizar el cumplimiento de las normativas locales e internacionales en materia de seguridad informática.

Durante el desarrollo de este plan para la creación de la empresa Fortaleza Digital se abordaron metodológicamente varios aspectos que permiten analizar la viabilidad y proyección de su ejercicio económico. Se explica la naturaleza del proyecto la cual se enfoca en describir el origen o fuente de idea del negocio, objetivos, ficha técnica y conclusiones financieras iniciales para posteriormente continuar con el análisis del sector.

En el análisis del sector, se realizaron los análisis de Porter, PESTEL, Dofa y PES los cuales son fundamentales para comprender la situación potencial de la empresa en el mercado y cuáles son las fuerzas a las que se tiene que enfrentar. De acuerdo con (Thompson , Peteraf, Gamble, & Strickland, 2.023) “El carácter y la fortaleza de las fuerzas competitivas que operan en un sector nunca son iguales en un sector que en otro”.

La validación e investigación de mercado se concentraron en la recopilación y análisis sistemáticos de datos sobre los potenciales clientes, competidores y el mercado en general como también en comprender las necesidades, deseos y comportamientos de los consumidores para tomar decisiones informadas sobre los servicios y precios que se pueden ofrecer.

Una vez revisada la naturaleza del proyecto, el análisis del sector junto con la validación e investigación del mercado, se pasa a los aspectos que tienen que ver con la entrada al mercado como tal. Es por esto que se construye la estrategia y

plan de introducción al mercado enfocándose en mercadeo, servicio, distribución, precio y modelo de ingreso, cerrando con las estrategias de comunicación y promoción.

En el siguiente aparte, se construyó lo que tiene que ver con los aspectos técnicos en el que entre otros aspectos, se determina el objetivo de la prestación de los servicios y la descripción del proceso como tal. Estos aspectos técnicos tienen especial interés puesto que los servicios que se ofrecerán tienen un alcance específico en detalles tecnológicos que son los que generan el principal valor de la empresa.

Los aspectos legales constituyen el siguiente punto en el documento para determinar la seguridad legal del negocio, verificando como se protegerán los intereses de las personas involucradas en la creación de la empresa y como se construirá la confianza y credibilidad a lo largo del tiempo para evitar el riesgo de que se presenten disputas.

Así como se verificaron los aspectos legales, se hizo lo mismo con los aspectos financieros. Dentro de esta sección se realizó un análisis para conocer los aspectos financieros de la empresa desde el principio para construir un plan sólido. Esto incluyó la estimación de los costos iniciales de puesta en marcha, la proyección de ingresos y gastos a corto y largo plazo, y la planificación de estrategias para la gestión eficiente de los recursos financieros. A manera de simulación, se construyeron el balance, flujo de caja y flujo de caja libre. Para estos cálculos, se empleó la hoja de excel “Simulación financiera básica de tu modelo de negocio” creada por Mauricio Reyes Giraldo, docente de la Universidad EAN. Cerrando los elementos de este plan, se explica en detalle el enfoque hacia la sostenibilidad en sus dimensiones social, ambiental, económica con un sentido que explica el valor agregado de la sostenibilidad.

Una vez abordados todos los puntos explicados anteriormente, se generan las conclusiones y recomendaciones para la creación de la empresa Fortaleza Digital, las cuales fueron construidas con una mentalidad totalmente asertiva sin dar lugar a optimismos infundados que podrían distorsionar la realidad de lo analizado y desencadenar el inicio de un proyecto que no es viable. En este caso, la viabilidad está comprobada y sustentada en lo detallado a través de todo el documento.

## 1. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto se concentra en la creación de una empresa que busca aprovechar el crecimiento del mercado de los servicios de ciberseguridad en Colombia. Su comienzo tendrá como objetivo las pequeñas y medianas empresas, lo que significa que tienen una cantidad de empleados menor a 500 personas.

### 1.1 Origen o fuente de la idea de negocio

En los últimos cinco años, los ataques cibernéticos han tenido un crecimiento importante en Colombia, donde múltiples empresas del sector privado y público fueron atacadas con virus o ransomware que, en varios casos, generó la exposición de datos sensibles en la deep web y el mismo internet. Así lo registró (Portafolio, 2023) en un artículo que explica las razones del crecimiento de los ataques, indicando dentro de ellas que las empresas están siendo reactivas ante este tipo de amenazas lo cual las sume en el caos cuando se materializa el riesgo.

Debido a estos ataques, las empresas han empezado a fortalecer sus controles mediante la implementación de herramientas de software, educación y simulacros de crisis después de ser infectados, generando oportunidades de negocio en la industria de la seguridad de la información.

Estos controles deben ser orientados dentro de metodologías que permitan ejecutar buenas prácticas que den un grado de certidumbre alto en cuanto al éxito de su implementación. Estas metodologías deben ser mapeadas como lo explicó (Miranda, 2021) bien sea con Magerit, Octave, Mehari, Cramm, Coras, Ebios o Nist.

Las metodologías mencionadas no son de conocimiento común de las empresas y es ahí donde aparece una de las aristas de la idea de negocio, porque para implementar la metodología, las empresas requieren de un proveedor que los

oriente e incluso les provea también las herramientas de software que realizan los controles de seguridad.

Aunque se puede pensar que el tema de la seguridad informática está trillado y con tendencia a la saturación, la realidad es totalmente diferente como lo muestra (Emis, 2.023), quien indica que en el 2.023 las empresas de seguridad están vendiendo más y así mismo ganando más. Con este crecimiento del mercado y de las utilidades, se genera una oportunidad de negocio, porque al estar creciendo el mercado, aunque ya estén empresas en operaciones, no lograrán absorber todo el mercado.

En el entorno latinoamericano, (Aguilar, 2.020) mencionó que “El entorno actual de ciberamenazas y riesgos provenientes del ciberespacio es un reto para salvaguardar la seguridad del Estado-Nación en cualquier país del mundo. No obstante, la región de América Latina y el Caribe se encuentra rezagada en la construcción de cibercapacidades para enfrentar dicho contexto”. Y este rezago se puede ver a simple vista como una oportunidad de negocio muy lucrativa.

Como potenciador de la idea de negocio y de las posibilidades de que sea exitosa, se encuentra que no necesariamente empresas del extranjero que cuentan con experiencia de años puedan abordar el mercado local, pues por razones culturales, la implementación de sistemas de seguridad de la información no se puede calcar a como se hace en otros países del primer mundo e incluso de Latinoamérica, aunque hay ciertas similitudes.

Aparte de las razones puramente comerciales de aprovechar la idea de negocio, está también la construcción de país, aportando a la sociedad colombiana elementos para fortalecerla ante ataques que puedan inutilizar su infraestructura de servicios públicos y de secretos militares como le ha pasado a otros países dentro de los que se encuentra Ucrania, quien fue atacada por Rusia y donde “las consecuencias entre otras fueron el ataque a entidades

gubernamentales en enero 2.022, un día después del fracaso de las negociaciones entre Estados Unidos y Rusia sobre el futuro de Ucrania en la OTAN” (Pagliusi, 2022)

Es por las razones indicadas, que se considera que la idea de negocio es viable y ajustada al contexto actual en Colombia.

## **1.2 Descripción del modelo de negocio**

(Toniut, 2020) definió “el modelo de negocios como una herramienta que describe los pilares fundamentales del negocio y la relación y coordinación entre estos, a partir de los cuales una organización crea y proporciona valor a los clientes, satisfaciendo sus necesidades, de manera rentable. El modelo de negocio puede ser para transformar una idea en un negocio o para replantear los pilares del modelo actual”.

A continuación, se explica el desarrollo del lienzo de modelo de negocio sostenible que fue usado como herramienta de análisis:

### **1.2.1 Lienzo de modelo de negocio sostenible**

Según (García , 2022) “El Lienzo de Modelo de Negocios es una herramienta útil que puede contribuir a definir un modelo de negocio; es aplicable desde un emprendimiento que se encuentre en su fase de gestación, hasta una gran empresa que esté en funcionamiento y que desee redefinir o relanzar algún producto o servicio”.

El modelo de negocio sostenible de Fortaleza Digital fue sometido a un análisis a través del lienzo Canvas, que permite contar en una historia, de que se trata la empresa y cuál es su contexto. Esto coincide con la descripción del lienzo que hizo (Sonderegger, 2.021) , quien explicó que “Entonces decimos que de la

misma manera que el Canvas (lienzo) del Modelo de Negocio ayuda a plantear y analizar los nuevos modelos, la narración de historias es la herramienta que ayuda a explicar de una manera eficaz en qué consiste el Modelo”.

En el caso de Fortaleza Digital, la siguiente ilustración describe 14 elementos que corresponden al contexto en el cual la empresa va a desarrollarse y facilita en una sola vista la correlación de cada uno de ellos. Este lienzo puede ser mejorado continuamente puesto que las variables externas pueden cambiar rápidamente y mediante las iteraciones, puede perfeccionarse en complemento con otras herramientas como la lluvia de ideas de todos los interesados en el éxito del negocio.

Ilustración 1. Lienzo de modelo de negocio sostenible



Fuente. Elaboración propia

Los catorce elementos se explican de la siguiente manera:

**Aliados clave:** se establece con colaboración estratégica con beneficios mutuos, integración de soluciones y mejora continua. Una vez identificados los aliados clave, el lienzo propone la descripción de actividades y procesos.

**Actividades y procesos:** se elaboran acuerdos comerciales y contractuales determinando el objeto del acuerdo, precios y formas de pago, plazos de entrega, calidad junto con especificaciones como también las responsabilidades y obligaciones de las partes. Estos acuerdos también sirven como pilares legales para blindar la empresa ante desacuerdos comerciales que deriven en demandas civiles.

**Recursos:** Se obtiene el financiamiento de operaciones iniciales, inversión en activos y se cubren los gastos en las etapas iniciales del negocio.

**Propuesta de Valor:** A partir de la idea de negocio, se describe en una frase como los productos y servicios ayudarán a los clientes a lograr sus objetivos o resolver sus problemas relacionados con seguridad de la información. La propuesta de valor se centró en proporcionar ciberseguridad y continuidad de negocio de clase mundial a manera de delegación por parte de los clientes.

Siendo muy concreta, es el pilar de la idea de negocio y para materializarla son necesarios recursos, y esos recursos se concentran en el capital inicial para el pago de gastos fijos y nómina, siendo esta última el motor de la empresa.

**Productos y servicios:** Los productos son Formación de Personal, Consultorías, Ethical Hacking y Análisis de Vulnerabilidades. Los productos y servicios, es decir el portafolio, está compuesto de cuatro líneas, siendo estas:

1. Formación de personal

2. Consultorías
3. Ethical Hacking
4. Análisis de Vulnerabilidades

**Relacionamiento:** Se construyen redes de contacto, colaboración estratégica, intercambio de servicios, innovación conjunta y apoyo mutuo.

**Canales:** La empresa venderá directamente a los clientes, porque se puede mantener un mayor margen de beneficio al no tener que compartir ganancias con intermediarios. El único canal será la venta directa porque la empresa no puede darse el lujo de compartir utilidades dado que debe mostrar resultados desde el primer momento. En otro frente, el de relacionamiento, es clave mantenerlo con los proveedores puesto que fueron clasificados también como aliados clave y por otro lado, con las pymé's que a la hora de la verdad son el segmento de negocio en el cual se desempeñará la empresa.

**Seguimiento de clientes:** Se realizará seguimiento de clientes, se establecen canales de comunicación y se efectúan mediciones para evaluar la efectividad de la operación comercial. Aparte del segmento de pymé's, también las empresas públicas son de interés porque los volúmenes de contratación permitirían realizar negocios de una gran envergadura con una certidumbre alta porque las características de contratación se harían con marcos legales bien definidos.

**Costos ambientales:** Se implementarán medidas para reducir el consumo de energía eléctrica integrando la sostenibilidad en la estrategia empresarial y operacional. Los costos ambientales de la empresa tienen una huella de carbono bajo y de hecho, al evitar los reprocesos por fallas de seguridad de la información,

ayuda a los clientes a reducir la de ellos. Estos no fueron los únicos costos analizados, los de operación también se enmarcaron sobre todo en la nómina y la compra de insumos y servicios.

**Costos:** Se identifican los costos fijos y variables, se cuantifican y finalmente se totalizan para tener un panorama completo que sea contrastable con las ganancias totales.

**Costos sociales:** En este caso, Fortaleza Digital entra a aportar a la sociedad y no se visualiza un impacto que genere costos sociales. De hecho, constituye un factor de promoción al bienestar social al generar empleo.

**Beneficios ambientales:** Mediante la implementación de proyectos que impidan desastres con pérdida de información que obliguen a las empresas a realizar reprocesos, Fortaleza Digital beneficia al medio ambiente.

**Ingresos:** Los ingresos se obtienen a partir de la operación comercial que logre cerrar los negocios y con el aumento de la base de clientes.

**Beneficios sociales:** Como se explicó en los costos sociales, Fortaleza Digital beneficia a la sociedad de diferentes maneras. Por ejemplo, con la protección de la privacidad, la seguridad en la comunicación, la prevención de delitos informáticos, y la protección de la infraestructura crítica, entre otros. Un elemento de interés es que, a través de los análisis, no se identifican costos sociales, lo cual sería un emblema de orgullo para la empresa. Por el contrario, su aporte a la sociedad en cuanto a beneficios para la población, son significativos.

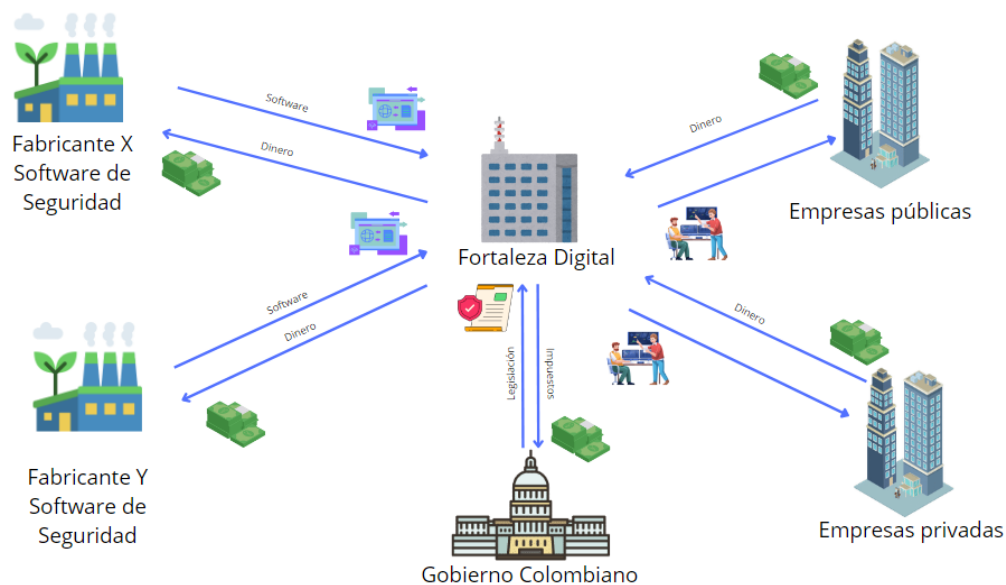
Finalmente, al ser una empresa con ánimo de lucro, el análisis muestra que desde el primer año puede obtener ventas de mil millones de pesos colombianos y que de continuar con esa tendencia, puede obtener un punto de equilibrio al cabo de dos años, período de tiempo que al culminar, permitirá obtener utilidades por

encima de los depósitos a término fijo, explicado esto para dar una idea a los inversionistas sobre su retorno.

Como complemento al lienzo de modelo de negocio sostenible, se construyó el System Mapping. En él, se pueden observar las interacciones de Fortaleza Digital con los fabricantes de software quienes certifican que los productos cumplen con estándares de seguridad y proveen los productos como tal a cambio del cobro de licencias de uso. También puede apreciarse la relación con el gobierno colombiano, en la cual, a cambio de contratos de servicios, se desarrollan proyectos que ayudan a crear estrategias para proteger sus sistemas y datos como también recibiendo soluciones de seguridad para proteger la información y los sistemas.

En la siguiente ilustración, se puede ver el System Mapping que incluye las interacciones mencionadas y da paso más adelante a las demás que tienen que ver con empresas públicas y privadas.

Ilustración 2. System Mapping



Fuente. Elaboración propia

Por su parte, además de los contratos que se celebren, el gobierno legisla todo lo que tiene que ver con seguridad de la información.

La relación entre las empresas privadas, públicas y Fortaleza Digital es el centro de interés del negocio. Con ellas, a cambio de contratos como sucede con el gobierno, se desarrollan de estrategias de ciberseguridad, Análisis de vulnerabilidades, capacitaciones, integración de tecnologías y Consultorías.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo empresarial a corto plazo**

Establecer una base sólida desde el inicio. Esto implica crear una red de contactos potenciales, que sirva como catalizador para el crecimiento. Además, se debe cerrar un volumen significativo de negocios desde el principio, generando reputación y flujo de ingresos. Paralelamente, es esencial cumplir con todos los requisitos legales para la constitución de la empresa, asegurando una fundación sólida y cumpliendo con regulaciones específicas del sector y la legislación, incluyendo registro mercantil, permisos, licencias y otros requisitos aplicables.

#### **1.3.2 Objetivo empresarial a mediano plazo**

Alcanzar y mantener un desempeño financiero sólido, caracterizado por un Ebitda positivo que refleje la eficiencia operativa. Esto se traducirá en la generación de utilidades consistentes, lo que permitirá la reinversión y el crecimiento sostenible de la empresa. Simultáneamente, consolidar una base de clientes sólida y diversificada, superando los 50 clientes regulares, lo que asegurará una estabilidad y proyección comercial a largo plazo, fortaleciendo la posición en el mercado y sentando las bases para una expansión estratégica y rentable.

### **1.3.3 Objetivo empresarial a largo plazo**

Obtener un aumento anual del 20% en las ventas, lo que reflejará la consolidación en el mercado y capacidad para innovar. Así mismo, ampliar nuestra la cobertura geográfica, llevando los servicios a otras ciudades principales de Colombia. También maximizar la eficiencia en la entrega de servicios mediante la mejora continua de los procesos y tecnologías, asegurando una experiencia de cliente excepcional y reforzando la posición como líderes en el sector. Esta triple estrategia permitirá mantener un ritmo de crecimiento saludable y sostenible a largo plazo.

### **1.4 Estado actual del negocio**

Para determinar el estado actual del negocio, se hace referencia a (Picco, 2.023) quien dentro de las conclusiones escribió que “en la primera etapa, todos los autores coinciden en que es el momento donde surge una idea técnicamente innovadora y que sirve de inspiración para la creación de una empresa”.

Dado que se está realizando la evaluación de la viabilidad de la empresa Fortaleza Digital, se afirma que el estado actual del negocio se encuentra en la primera etapa que corresponde al descubrimiento. Las etapas restantes son consolidación, expansión y explotación.

### **1.5 Descripción de productos o servicios**

Formación de personal:

Con este servicio, se busca realizar transferencias de conocimiento a los colaboradores de las empresas, fortaleciendo sus habilidades para evitar ser víctimas de ataques que expongan su propia información y la de terceros,

generando pérdidas reputacionales importantes para la empresa e incluso económicas por sanciones.

Consultorías:

En este aspecto, el servicio se prestaría con alcances acordados con los clientes para saber que tan profundas y extensas serían las consultorías sobre el estado de madurez de la empresa con respecto a los temas de seguridad de la información. A partir de estas consultorías, se derivarían adquisiciones de los demás servicios.

Análisis de Vulnerabilidades:

Mediante el uso de herramientas de software diseñadas para realizar los ethical hacking, empleadas por un ingeniero que conozca como usarlas, el servicio se trata de detectar las vulnerabilidades en los sistemas de las empresas clientes. No se trata de una intrusión que perjudique los sistemas, sino un reconocimiento que de pie a realizar las correcciones.

## **1.6 Nombre, tamaño y ubicación de la empresa**

La empresa se llamará Fortaleza Digital y su ejercicio comercial se enmarca en la actividad económica de los servicios de tecnología teniendo como sede principal Bogotá Colombia y al ofrecerse los servicios de manera virtual, no están limitados a una ubicación geográfica.

## **1.7 Ventajas competitivas del producto y/o servicio**

De las principales ventajas competitivas que se han detectado, es el contar con una estructura pequeña, sin tanto personal ni gastos en arrendamientos ni servicios complementarios del back office, lo que permite competir con precios

más bajos con respecto a empresas competidoras que realizan el mismo servicio, pero tienen una carga muy fuerte en su gasto.

El servicio que se ofrecerá se ajusta muy bien al presupuesto que tienen las empresas para servicios de esta naturaleza, lo cual es imposible de lograr para las que son mucho más grandes porque tienen que soportar unos costos y gastos de diversas áreas internas en muchas ocasiones con salarios en otras monedas por ser personal que vive fuera de Colombia.

Otra ventaja es el conocimiento del mercado después de estar 24 años vinculados a actividades laborales que tienen que ver con la razón de la empresa. Esto constituye una ventaja porque conocer el mercado y el comportamiento del consumidor es clave para concretar las ventas de servicios.

## **1.8 Resumen de las inversiones requeridas**

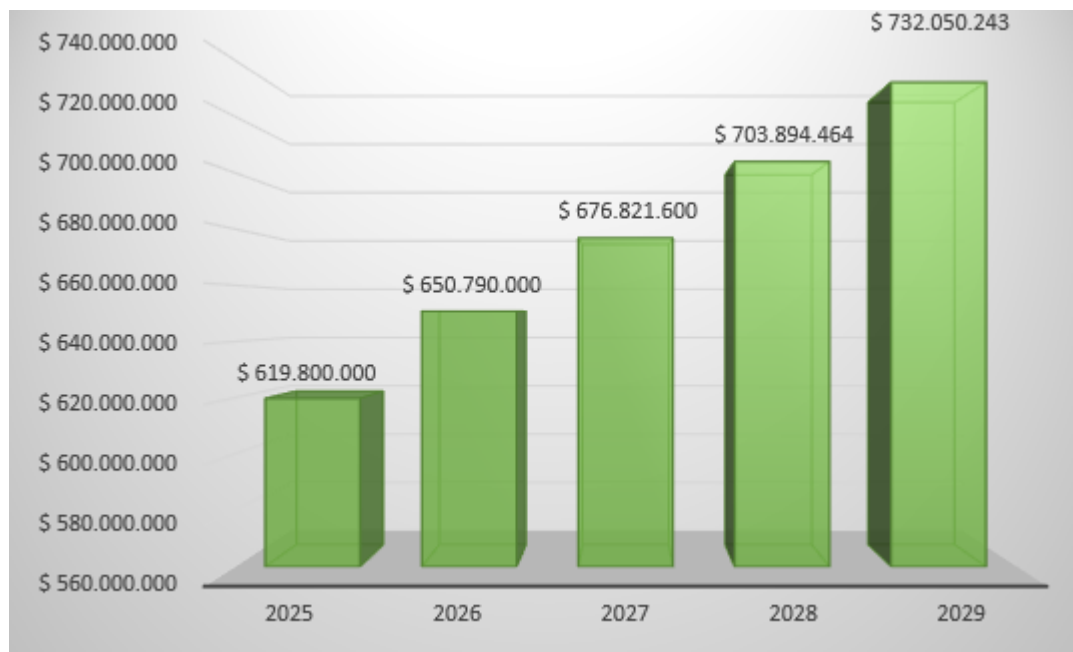
Antes de dimensionar los ingresos, se procede al dimensionamiento de los costos y gastos para darnos una idea de la rentabilidad que se estudiará en más detalle en el anexo de simulación financiera. En el análisis del sector, se encuentra que las empresas que facturan el objetivo de \$1.000.000.000 al año, tienen una moda de 19 empleados en los que se reparten las tareas necesarias para que la empresa pueda funcionar. Para el inicio de la empresa, se plantea una planta de cinco funcionarios. Si se asigna un salario promedio de \$5.000.000 a cada uno de estos empleados, la nómina mensual sería de \$25.000.000 y aplicando el factor prestacional calculado en 1.5, el costo mensual pasa a \$37.500.000.

Continuando con el costo de licencias de software que es vital para la colaboración y elaboración de actividades laborales, se valorizan en \$350.000 por empleado al mes, lo que significa un total mensual de \$1.750.000 y un anualizado de \$21.000.000. En telefonía celular, se piensa que un plan de comunicaciones

razonable puede costar \$80.000 por empleado, lo que significa \$400.000 al mes o \$4.800.000 al año.

Aplicando todos los ítems propuestos en el simulador financiero, se identifica que en el primer año, los costos son de \$619.800.000 y continúan creciendo año tras año con un estimado del cinco por ciento anual hasta llegar a \$732.050.243. Estos valores son aproximaciones basadas en el crecimiento del negocio, pero también tienen en cuenta las inflaciones esperadas en los próximos cinco años.

Lo explicado fue tabulado y se muestra a continuación en la ilustración tres:  
Ilustración 3. Costos Anualizados



Fuente. Elaboración propia a partir de Microsoft Excel

Para detallar con mayor precisión los montos ilustrados en la gráfica, se construyó la siguiente tabla en donde terrenos, muebles, enseres, equipos de transporte, franquicias y gastos de puesta en marcha se encuentran en cero porque hacen parte de la estrategia de bajos costos:

Tabla 1. Inversiones en activos

<b>CONCEPTO</b>	<b>INVERSIÓN INICIAL</b>
TERRENOS	\$0
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	\$40.000.000
MUEBLES Y ENSERES	\$0
EQUIPO DE OFICINA	\$25.000.000
EQUIPO DE TRANSPORTE	\$0
FRANQUICIAS	\$0
PATENTES /INV en INTANGIBLES	\$21.000.000
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	\$0
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>\$86.000.000</b>

Fuente. Elaboración propia

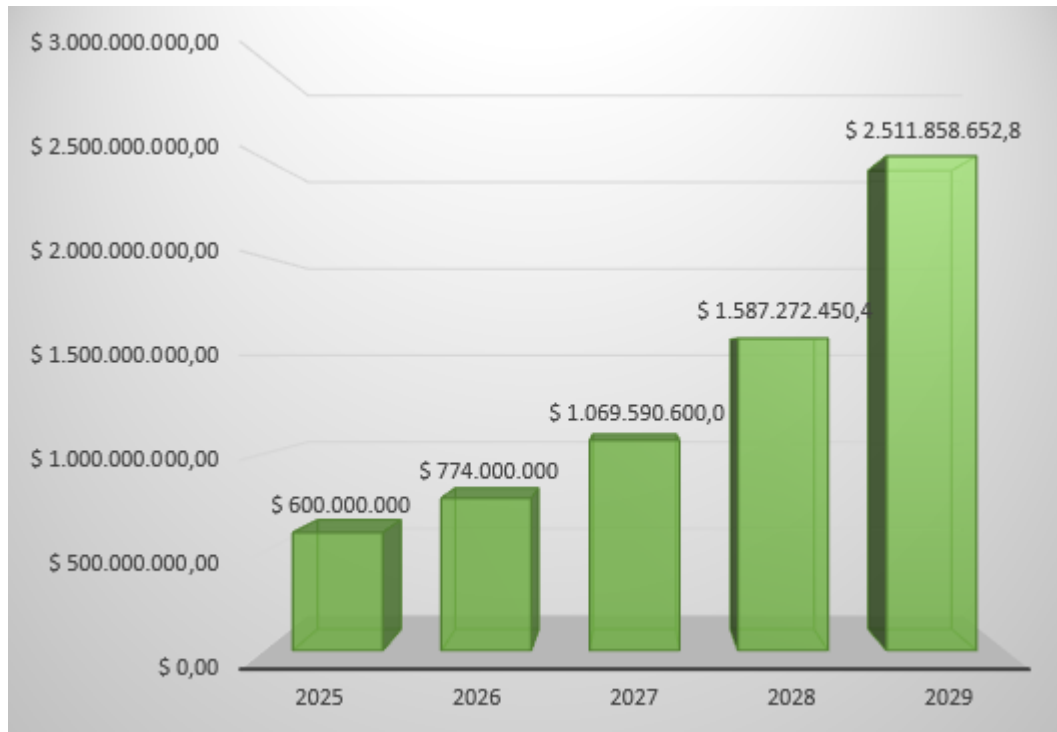
### 1.9 Proyecciones de ventas y rentabilidad

En este segmento del documento, se dimensionan los ingresos de la compañía los cuales se fundamentan en la hipótesis es que se pueden lograr diez clientes al mes de manera incremental, es decir que el mes siguiente no se logran diez sino veinte y así sucesivamente, que contraten servicios por diez millones de pesos cada uno.

Estos diez clientes no se conseguirían durante los primeros tres meses ni tampoco en los meses de diciembre y enero por considerarlos de baja transaccionalidad comercial, de hecho, como se verá más adelante, la empresa durante los dos primeros años de operación no tendrá utilidades. En el contexto actual para que una empresa logre utilidades en este lapso, es porque encontró un océano azul que puede aprovechar.

Teniendo en cuenta lo anterior, el comportamiento sería el siguiente:

Ilustración 4. Ingresos Anualizados



Fuente. Elaboración propia a partir de Microsoft Excel

El resumen que muestra los servicios que generan los ingresos proyectados se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Ingresos proyectados

<b>AÑO</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>P*Q</b>
<b>2025</b>	\$12.765.000	47	\$600.000.000
<b>2026</b>	\$13.821.428	56	\$774.000.000
<b>2027</b>	\$14.651.926	73	\$1.069.590.600
<b>2028</b>	\$15.410.412	103	\$1.587.272.450
<b>2029</b>	\$16.631.070	154	\$2.511.858.652

Fuente. Elaboración propia

Con este comportamiento, se encuentra que Fortaleza Digital tendría un total de 300 clientes al cabo de los primeros tres años lo que podría ampliar la facturación mensual a medida que contraten servicios de mayor extensión.

Después de realizar toda la simulación, ingresando los valores explicados, se encuentra el siguiente resultado:

Ilustración 5. VPN, Recuperación y TIR

FLUIJO DE CAJA DE PROYECTO	INVERSION ANO	2020	2021	2022	2023	2024	
		-\$780.000.000,00	\$272.772.680,41	\$277.752.577,32	\$382.828.706,19	\$293.387.024,28	\$650.029.008,09
VALOR PRESENTE NETO DEL PROYECTO =		\$ 476.981.718,53					
TASA INTERNA DE RETORNO =		32,68%					
PERIODO DE RECUPERACIÓN:		3,10 AÑOS					

Fuente. Simulador Financiero obtenido de (Universidad EAN, 2.023)

En esta ilustración se puede interpretar que el 32.68% de tasa interna de retorno genera un período de recuperación de 3.10 años sobre lo invertido, lo cual es un resultado bastante atractivo que facilitará la consecución de inversionistas porque con la tendencia a la disminución de las tasas de interés, este valor puede ser el doble de lo que renta un capital en entidades financieras.

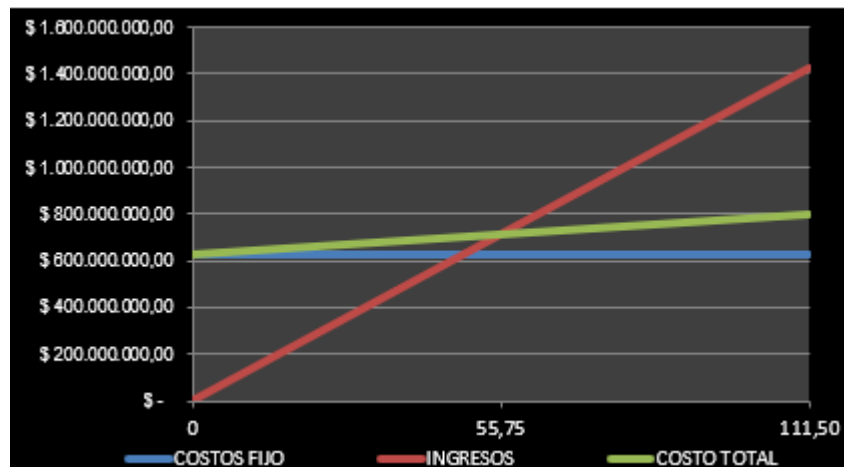
En cuanto al valor presente neto del proyecto, al ser positivo, indica que la operación es favorable y no habría indicios de problemas de flujo de caja aunque esto depende en gran medida de los resultados financieros de los clientes.

(Zambrano & Quiroz, 2017) detallaron que “El punto de equilibrio es de gran importancia para la gestión del negocio, porque aportará con información relevante sobre el estado en que se encuentra la empresa. Para llegar al punto de equilibrio es necesario conocer los costos fijos, costos variables y el margen de contribución”. En el caso de Fortaleza Digital, el punto de equilibrio se logra donde se cruzan los costos totales con los ingresos lo cual sucede cuando se logren vender 56 servicios. Además de esto se puede ver en la siguiente imagen que los ingresos en el tiempo crecen sostenidamente, los costos fijos se mantienen

estables y por el lado del costo total, no crece proporcionalmente a los ingresos lo que aumenta el margen.

Estos datos en sí mismos son un indicador bastante significativo de la salud financiera que puede tener la empresa de acuerdo con los valores ingresados en la simulación.

Ilustración 6. Punto de Equilibrio



Fuente. Simulador Financiero obtenido de (Universidad EAN, 2.023)

Una vez explicados los costos fijos, ingresos, costo total, VPN y TIR, se da paso a las conclusiones financieras que interpretan la correlación de las variables analizadas.

### 1.10 Conclusiones financieras y evaluación de viabilidad

Analizando la simulación desarrollada en los puntos anteriores, se puede afirmar que la empresa es viable financieramente porque muestra un nivel de ingresos que supera ampliamente los costos a partir del año 2.028. Es muy importante tener las fuentes de financiación para los primeros tres años de operación porque son en los que no se generan ganancias, sino que se adquiere inercia en el negocio.

Una vez se superen los cinco años mencionados, entre 2.025 y 2.029, la empresa gozará de excelente salud financiera y no necesitaría recurrir a fuentes de financiación externa sí es que aparece la necesidad o la convicción de aumentar sus operaciones o entrar a competir en otro segmento de mercado relacionado como por ejemplo tecnología.

El plan de negocios presenta resultados financieros altamente favorables, con un Valor Presente Neto (VPN) de \$476.986.781, lo que indica un retorno significativo sobre la inversión inicial. La Tasa Interna de Retorno (TIR) del 32.68% destaca la rentabilidad y crecimiento esperado del proyecto. Además, el Período de Recuperación de la Inversión (PRI) de solo 3.1 años demuestra que la inversión se recuperará rápidamente, lo que reduce el riesgo y aumenta la confianza en la viabilidad del proyecto. En conjunto, estos indicadores financieros sugieren que el plan de negocios es sólido, rentable y presenta un potencial de crecimiento significativo, lo que lo convierte en una oportunidad de inversión atractiva y prometedora

### **1.11 Equipo de trabajo**

En principio, el equipo de trabajo será reducido, para permitir una estructura de costos y gastos pequeña. Los roles serán los siguientes:

**Analista de Seguridad de Datos:** Este profesional se encarga de monitorear y analizar los datos de la empresa para detectar posibles amenazas y vulnerabilidades.

**Gestor de Seguridad de Sistemas de Información:** Su función es supervisar y mantener la seguridad de los sistemas informáticos y redes de la empresa.

**Arquitecto de Seguridad:** Diseña y establece las políticas y estrategias de seguridad de la empresa, asegurando que se cumplan las mejores prácticas.

Equipo SOC (Centro de Operaciones de Seguridad): Un grupo de analistas que monitorean constantemente la infraestructura de TI en busca de actividades sospechosas o ataques.

Ingeniero de Seguridad de Red y Estructura: Se encarga de configurar y mantener la seguridad de la red y la infraestructura tecnológica.

Administrador de Seguridad del Sistema: Gestiona las herramientas y sistemas de seguridad, como firewalls, antivirus y sistemas de detección de intrusos.

Delegado de Protección de Datos: Responsable de garantizar el cumplimiento de las regulaciones de protección de datos y privacidad.

## 2. ANÁLISIS DEL SECTOR

El sector del negocio de la ciberseguridad ofrece múltiples oportunidades y también está sometido a diversas fuerzas, las cuales describo a continuación.

Las principales fuerzas que promueven la dinámica del mercado objetivo, son la legislativa, mediante la imposición de normas que obligan a las compañías a cumplir estándares de seguridad de la información como por ejemplo la ley 1581 de tratamiento de datos personales y que fue motivo de estudio por parte de (Ián, 2.023) quien entre otras ideas concluyó que “nos encontramos en un escenario en el que las organizaciones empresariales deben ajustarse a la normatividad de datos personales en Colombia, con el fin de ejercer un correcto tratamiento a la información personal entregada por los titulares, y evitar así verse sujetas a sanciones por parte de la autoridad nacional en la materia”. Y, por otro lado, la de continuidad operativa que todos los días se ve amenazada con la aparición de variaciones de virus y ransomware que pueden fácilmente detener la actividad de las compañías si sus sistemas se ven contagiados.

Esta fuerza, obliga a las compañías a tomar acciones que generan a su vez oportunidades de negocio para quienes se dedican a ofrecer servicios que las protegen o que mitigan el impacto de un ataque.

Con una mirada más específica, aparece algo interesante y es que las compañías siguen siendo vulneradas, pero se resisten a darlo a conocer por las consecuencias reputacionales e incluso legales que pueden tener. Esto en sí mismo es un reto que no pueden afrontar solas, lo que crea a su vez, como en el caso de la fuerza legislativa, oportunidades de negocio.

(Newsweek en español, 2.018) se dio cuenta de las tendencias y escribió sobre este reto. Dentro de lo que mencionaron, se encuentra que “Las organizaciones que tienen menores afectaciones son las que integran la

prevención en sus operaciones cotidianas en los procesos de principio a fin. Asimismo, se debe crear un área de control interno en la organización que se encargue de establecer prácticas, políticas y procedimientos que constantemente comuniquen a todo el equipo los riesgos existentes y cómo se pueden evitar, ello sin olvidar la capacitación y concienciación sobre el problema”.

Hasta este punto, se identifica que el sector ofrece múltiples oportunidades y debo esforzarme para encontrar amenazas. Estas pueden ser acotadas a la entrada de nuevos competidores que, así como estoy estudiando el sector, ellos lo estén haciendo y se estén moviendo hacia la creación de compañías que, al cabo de unos meses, se conviertan en competidores directos que generen un descenso en los precios de los servicios por simple puja por los negocios.

Aunque estos competidores aparezcan, como se verá en el siguiente aparte, el sector está creciendo con una tendencia notoria lo que daría oportunidad a varias compañías sin que esto genere un aislamiento o imposibilidad de acceder al mercado. De acuerdo con esto, se realizó la validación teniendo una mirada mucho más crítica y orientada a los datos.

Al interpretar los resultados preliminares, se encuentra que la estrategia debe orientarse en explotar sobre todo lo demás, la oportunidad del crecimiento del mercado y la fortaleza que se refiere a la experiencia del creador de la empresa en el sector. También es importante determinar las estrategias de obtención de capital puesto que en las entrevistas preliminares y el mismo análisis DOFA, aparece como una barrera para la creación y posterior éxito de la empresa.

Acerca de las fortalezas, considero que mi experiencia, con 23 años en el sector, es una carta de presentación importante que puede abrir múltiples puertas a negocios de montos interesantes para el comienzo de la empresa. Dado que la empresa está en una de sus etapas iniciales, su estructura de costos fijos es

pequeña, lo que conduce a unos costos y gastos que no afectan demasiado el precio final de los servicios, como sí le puede pasar a empresas de mayor tamaño.

Por el lado de las oportunidades, el crecimiento de las necesidades de las empresas y su conciencia de los problemas que les acarrea no tener mínimos razonables de ciberseguridad genera la posibilidad de concretar negocios rápidamente, aunque ellos no sean de gran envergadura. Estos negocios pueden ser parte de la construcción de historia comercial.

Para encontrar el impacto de las variables internas y externas, se desarrolló el análisis PESTEL.

## 2.1 Análisis PESTEL

(Betancourt, 2019) explicó que “El análisis PESTEL consiste en la descripción del contexto o entorno de la empresa a través de la consideración de factores: Políticos, Económicos Sociales Tecnológicos Ambientales y Legales”, el cual se desarrolla a continuación y se explica más adelante:

Tabla 3. Análisis PESTEL

	Factor	Detalle	Plazo			Impacto
			Corto	Medio	Largo	
Político	Reformas en curso presentadas por el gobierno.	Se vive un ambiente de controversia con la reforma pensional y la intervención a la las E.P.S.	X			Negativo

<b>Político</b>	Conflicto Interno.	Las negociaciones con disidencias de las Farc y el ELN se encuentran sin resultados y la violencia se reactivó.	X	Negativo
<b>Político</b>	Corrupción.	Múltiples escándalos por corrupción degradan las garantías para hacer negocios en el país.	X	Negativo
<b>Económico</b>	Control de la inflación.	Con las acciones del Banco de la República, la inflación ha venido controlándose con una tendencia a volver a valores previos a la pandemia.	X	Positivo
<b>Económico</b>	Estabilidad del tipo de cambio.	El dólar lleva más de un año sin variaciones mayores al 20%. Los controles a las tasas de interés favorecen la estabilidad de esta variable.	X	Positivo

<b>Económico</b>	Crecimiento del PIB post pandemia.	Después del repunte en el 2.021, el país no ha podido mantener esta tendencia y el PIB prácticamente no está creciendo.	X	Negativo
<b>Social</b>	Reducción de la pobreza monetaria extrema.	Diversas políticas públicas están incidiendo favorablemente en reducir la pobreza monetaria extrema en el país.	X	Positivo
<b>Social</b>	Nivel educativo.	Menos de la mitad de los bachilleres en Colombia logra el acceso a la educación superior.	X	Negativo
<b>Tecnológico</b>	Redes Sociales.	La alcanzabilidad de la publicidad a través de redes sociales cada vez es más efectivo.	X	Positivo
<b>Tecnológico</b>	Transformación digital de las empresas.	Existe conciencia por parte de las empresas sobre la necesidad de transformarse digitalmente.	X	Positivo

<b>Tecnológico</b>	Creación de la agencia nacional de seguridad digital y asuntos espaciales.	Es una iniciativa del MinTIC que busca fortalecer la ciberseguridad del país.	X	Positivo
<b>Ecológicos</b>	Riesgos Naturales que afecten la energía.	Los fenómenos del Niño y la Niña cada vez cobran más fuerza, afectando la facilidad con la que se puede generar energía eléctrica.	X	Negativo
<b>Legales</b>	Perfeccionamiento y adición de leyes sobre seguridad de la información.	Relacionada con la conciencia acerca de la necesidad de fortalecer la ciberseguridad, las leyes se perfeccionan para hacer frente a los nuevos riesgos.	X	Positivo
<b>Legales</b>	Aumento en las sanciones por violación a las leyes de seguridad de la información.	Al reconocer que la información es un activo de las personas y las empresas, las sanciones por incumplir las leyes se van haciendo cada vez más grandes.	X	Positivo

Fuente. Elaboración propia

Los elementos que se describen en la tabla anterior pueden ser explicados uno a uno de la siguiente forma:

### **2.1.1 Factores Políticos**

Los diversos ataques y contagios por ransomware a sistemas de múltiples industrias del país, han hecho que políticamente, el gobierno se vea obligado a intervenir en el tema, discutiendo también la necesidad de crear la agencia nacional de ciberseguridad.

El gobierno colombiano está invirtiendo en mejorar su infraestructura de ciberseguridad y está buscando socios del sector privado para fortalecer la defensa contra amenazas cibernéticas. Las empresas de ciberseguridad pueden aprovechar estas oportunidades para ofrecer soluciones y servicios.

El gobierno colombiano también ha estado trabajando en leyes y regulaciones relacionadas con la ciberseguridad. Las empresas que ofrecen soluciones de ciberseguridad pueden beneficiarse al ayudar a las organizaciones a cumplir con estas regulaciones, como la Ley de Protección de Datos Personales (Ley 1581 de 2012) y el Decreto 620 de 2020 sobre ciberseguridad.

En cuanto a las reformas, “Desde el programa de gobierno del presidente Gustavo Petro (2022-2026), se ha propuesto la creación de un bono pensional para las personas que no pudieron cotizar al sistema durante su vida laboral. Además, se propuso el cumplimiento efectivo de la pensión a los aportantes parciales y totales. Se habló de un modelo público unificado, bajo la noción del derecho a la pensión, como una garantía estatal colectiva basada en la solidaridad”. (Granados, 2023)

### **2.1.2 Factores Económicos**

Muchas organizaciones, especialmente las pequeñas y medianas empresas, pueden tener presupuestos limitados para la ciberseguridad. Esto puede limitar la capacidad de las empresas de ciberseguridad para vender sus servicios a ciertos sectores del mercado.

Las tasas de interés amenazan la estabilidad de las empresas por descenso en las ventas lo que generaría una reducción del mercado. (Mora, Becerra, & Delghans, 2023) explicaron que “Al aumentar los costos de endeudamiento, el aumento de las tasas de interés desalienta el gasto de los consumidores y las empresas, especialmente en artículos costosos comúnmente financiados, como la vivienda y los bienes de capital. El aumento de las tasas de interés también tiende a pesar sobre los precios de los activos, revirtiendo el efecto riqueza para las personas y haciendo que los bancos sean más cautelosos en las decisiones de préstamo”.

### **2.1.3 Factores Sociales**

A medida que aumenta la conciencia pública sobre los riesgos cibernéticos y las amenazas a la seguridad de datos, las organizaciones y los individuos están tomando la ciberseguridad más en serio. Esto crea una creciente demanda de soluciones y servicios de ciberseguridad.

Con la reducción de la pobreza monetaria extrema, se crea un ambiente de estabilidad social al largo plazo que favorece el ejercicio económico de las empresas. (Moreno, 2024) documentó que “El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) presentó el informe de Pobreza Monetaria en Colombia 2023, destacando los principales resultados obtenidos a través de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) y otros registros administrativos. La medición de la pobreza monetaria se basa en dos componentes principales: la línea de pobreza monetaria y la línea de pobreza extrema”

#### **2.1.4 Factores Tecnológicos**

Las soluciones de automatización de respuesta a incidentes pueden ayudar a las organizaciones a responder de manera más rápida y eficiente a las amenazas cibernéticas. Estas herramientas pueden ser una oportunidad para ofrecer servicios de mitigación de incidentes.

La IA y el aprendizaje automático son tecnologías fundamentales en la ciberseguridad moderna. Estas tecnologías pueden utilizarse para detectar y prevenir amenazas cibernéticas en tiempo real y analizar grandes conjuntos de datos para identificar patrones de comportamiento anómalo.

(Pernet & Corral, 2023) registraron que “la encuesta de transformación digital de la vicepresidencia de Transformación Digital de la ANDI muestra un aumento en el porcentaje de empresas que cuentan con una estrategia de transformación digital. Mientras que en 2016 el porcentaje estaba en el 25.1%, en 20-20 era del 63.5%”, lo que genera un impacto positivo para Fortaleza Digital al generar más posibilidades de cerrar negocios.

#### **2.1.5 Factores Ecológicos**

Colombia es un país con una gran biodiversidad y una riqueza natural significativa. Las empresas de ciberseguridad pueden ayudar a prevenir ciberdelitos que afecten al medio ambiente, como el robo de datos ambientales o el sabotaje de infraestructura ambiental.

La agricultura y la industria alimentaria son fundamentales para la economía colombiana. Proteger la cadena de suministro alimentaria y las operaciones agrícolas contra amenazas cibernéticas puede ser visto como una contribución a la seguridad de la "ecología" alimentaria.

Sin embargo, el cambio climático constituye un impacto negativo en la generación de energía y en el contexto local, se generaron los “lineamientos para la preparación y alistamiento ante segunda temporada de menos lluvias 2023 con posible incidencia de condiciones Fenómeno El Niño. Dentro de los cuales se incluye el solicitar a los prestadores de servicios públicos de electricidad, movilidad, alcantarillado, acueducto, aseo, entre otros, los Planes de Gestión del Riesgo de Desastres, teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 2157 de 2017” (Charry, 2023).

### **2.1.6 Factores Legales**

(López & Jimenez-Almeira, 2023) escribieron que “el avance de la normatividad en ciberseguridad y seguridad de la información en Colombia ha sido significativo en los últimos años como también que el país ha reconocido la importancia de la protección de los datos personales y la información en línea, en un contexto donde la digitalización y la conectividad han crecido de manera exponencial en el país”.

Al aumentar la legislación, las oportunidades para recibir contratos que busquen cerrar las brechas entre el estado actual y lo que deberían cumplir las empresas se aumentan, no solamente por el cumplimiento de la ley como tal sino también por la concientización de la importancia de proteger la información.

Estas brechas según (Rincón, 2024) “son asuntos fundamentales en la discusión diaria sobre la seguridad digital. Colombia ocupó el cuarto lugar entre los países de América Latina más afectados por ciber ataques durante los primeros tres meses del año, siendo superada únicamente por Brasil, México y Argentina”.

Una vez descritos los factores del análisis PESTEL, se da paso al análisis de las fuerzas de Porter.

## 2.2 Análisis Porter

Según el mismo (Porter, 1997) “Las cinco fuerzas de Porter son parte de un modelo de análisis competitivo, las cuales determinan el entorno competitivo de la sociedad, el cual afecta a la utilidad. La competencia por las utilidades va más allá de los rivales establecidos de un sector e incluye a otras cuatro fuerzas competitivas: los clientes, los proveedores, los posibles entrantes y los productos sustitutos”.

Para comprender el entorno de Fortaleza Digital, se realizó el análisis de las cinco fuerzas que corresponden “al poder de negociación de los clientes, el poder de negociación de los proveedores, la amenaza de los productos sustitutos, la amenaza de los nuevos competidores y la rivalidad entre los competidores existentes” (Porter, 1997) y que se pueden ver en la siguiente ilustración:

Ilustración 7. Análisis Porter



Fuente. Elaboración propia

En esta misma ilustración, la descripción de productos sustitutos indica que, al fortalecerse los sistemas operativos con software para seguridad de la información, las empresas pueden pensar que solo con esa protección es suficiente. El poder de negociación con los clientes no es del todo alto, porque al ser una empresa nueva, se crea una condición de debilidad que solo será superada a medida que se vayan logrando clientes.

Esto mismo sucede con los proveedores, porque al comienzo, por no tener un volumen de transacciones importantes y ventas de relevancia, todo se verá como un simple favor que no hará tan fácil manejar el flujo de caja. Terminando este análisis, la rivalidad competitiva solo puede ser superada si la empresa logra diferenciarse sobre todo en el servicio que presta, cumpliendo los compromisos y entregando calidad en toda la interacción con los clientes.

El análisis para cada una de las fuerzas de Porter es el siguiente:

Ante la amenaza de rivalidad competitiva con los proveedores existentes, el nivel de competidores que pueden ofrecer los mismos servicios a los precios que Fortaleza Digital los ofrecerá es limitada, lo cual no generará una competencia de precios sino una carrera para ofrecer valores agregados que enriquezcan la oferta a las empresas cliente donde los competidores más grandes pueden adicionar servicios cuyo costo marginal sea muy bajo. En la siguiente tabla se muestran los factores que influyen en la rivalidad competitiva con los proveedores existentes:

Tabla 4. Factores que inciden en la rivalidad con competidores existentes

<b>Rivalidad con competidores existentes</b>	<b>Alto</b>	<b>Bajo</b>
Tamaño de los competidores		X
Valores agregados incluidos en los servicios y productos	X	
Precio de los productos y servicios	X	
Trayectoria de las empresas competidoras	X	
Presupuesto para iniciar una guerra de precios	X	

Fuente. Elaboración propia.

Un ejemplo de este elemento en Colombia lo describió (Aparicio, 2019) quien después de realizar un análisis de la empresa Claro Colombia con respecto a sus competidores, recomendó: “seguir implementando planes de marketing que den a conocer los datos que genera la empresa constantemente, donde se cumpla el análisis de la compañía frente a su competencia y de esa manera garantizar la factibilidad del plan de mejoramiento”. Esta recomendación se puede implementar perfectamente por parte de Fortaleza Digital puesto que corresponde al mismo sector económico.

Continuando ahora con el poder de negociación de los proveedores, varios de los factores tienen que ver con el reconocimiento del nombre y trayectoria de los proveedores, que indirectamente ejerce una presión sobre los consumidores porque fijan en su mente que solo se pueden realizar los proyectos con alguno de esos proveedores. Esto en sí mismo un poder adquirido a través del mercadeo porque los consumidores prefieren comprar los servicios si son empresas reconocidas.

Los factores y sus impactos se pueden plantear de la siguiente manera:

Tabla 5. Factores en el poder de negociación de los proveedores

<b>Poder de negociación de los proveedores</b>	<b>Alto</b>	<b>Bajo</b>
Cantidad de proveedores		X
Reconocimiento en el mercado de la calidad de servicios y productos	X	
Facilidades de pago a 90 o más días	X	
Exclusividad en la representación de fábricas de software	X	
Contratos establecidos con anterioridad para servicios de seguridad	X	

Fuente. Elaboración propia.

Un caso muy sonado que aplica para el poder de negociación de los proveedores en Colombia se condenó en el 2018 y se denominó el cartel de los pañales. Este cartel de proveedores perjudicó a los consumidores y tristemente la condena resultó ser más baja que la ganancia que obtuvieron las empresas

participantes como lo concluyó (Libos, 2017) explicando que “Estos resultados son sugerentes de que en efecto el cartel de los pañales impuso a los consumidores colombianos un daño sustancial, cercano al 10% de las ventas totales observadas en el periodo. Además, se encuentra que, a pesar de que la Superintendencia de Industria y Comercio les cobró a las firmas del cartel la máxima multa permitida en la Ley, el valor de esta sanción es bastante inferior al sobrecosto”.

Una vez analizado el poder de negociación de los proveedores, se da paso a lo que tiene que ver con el análisis del poder de negociación de los clientes.

En este sentido, por las características del contexto actual, los clientes dispuestos a invertir tienen un poder más relevante que el que pueden ejercer los proveedores puesto que conseguir ventas se hace cada día más difícil. Esto hace que los clientes puedan ejercer presiones para obtener servicios extendidos o incluso a un precio menor porque entienden que cerrar la venta en sí mismo es un logro que obliga a los representantes comerciales de los proveedores a apretar su margen. No obstante, este ejercicio de poder puede conducir a los proveedores a resignar características o servicios que incrementarán el riesgo de fracaso en el proyecto que adquieran.

De la misma forma, las características culturales en las que se piensa que regatear es hacer un buen negocio, lo que conduce es a un pierde-pierde en el que ninguna de las dos partes recibe lo que esperaba. Algunos de los factores que inciden en este poder de negociación, son los que se ilustran a continuación:

Tabla 6. Factores que inciden en el poder de negociación de los clientes

<b>Poder de negociación de los clientes</b>	<b>Alto</b>	<b>Bajo</b>
Monto de la compra mayor a \$100.000.000 por servicio	X	
Pago anticipado de los servicios	X	
Reconocimiento en el mercado de las empresas cliente		X
Urgencia de las soluciones de seguridad informática	X	

Trayectoria de la empresa cliente en el mercado		X
---	--	---

Fuente. Elaboración propia.

Una empresa que fácilmente puede ejercer su poder de negociación como cliente es el Grupo Éxito, quien por su tamaño puede darse el lujo de presionar a los proveedores porque cada compra que realice puede ser tener una participación alta en la facturación de una empresa pequeña.

La siguiente fuerza de Porter a analizar es la amenaza de productos sustitutos. Por la característica de los productos y servicios en esta industria, la probabilidad de encontrar sustitutos solamente se presenta en cuanto al precio y reconocimiento de las marcas de los productos y no tanto con que puedan ser reemplazados totalmente. Sin embargo, los valores agregados de los productos ofrecidos por los competidores pueden verse como un sustituto puesto que no corresponden perfectamente a lo que se ofrece entre proveedor y proveedor. De esta manera, un proveedor con mayor capacidad financiera puede desarrollar un producto o servicio con características que a la postre se constituyan como sustitutos. En la siguiente tabla, se puede identificar esto como también otros factores:

Tabla 7. Factores que inciden en la amenaza de productos sustitutos

<b>Amenaza de productos sustitutos</b>	<b>Alto</b>	<b>Bajo</b>
Software gratuito para prevención de amenazas (Antivirus/AntiMalware)		X
Entrenamientos realizados por parte de los propios funcionarios		X
Gastos relacionados con el cambio de software	X	
Aceptación del riesgo ante el cambio de proveedor	X	
Valores agregados incorporados a los servicios y productos	X	

Fuente. Elaboración propia.

Varios de los productos que pueden constituirse como sustitutos son los provenientes de aprendizaje automático e inteligencia artificial, que por sus características podrían sustituir al software de ciberseguridad como lo conocemos

hoy, revisando en tiempo real las amenazas basándose en lo que va aprendiendo y no en actualizaciones centralizadas a manera de parche lo cual es mucho más rápido permitiendo reaccionar mucho más rápido. Un análisis que confirma esta idea fue realizado por (Zambrano, 2023) quien escribió “Los algoritmos de aprendizaje automático son recursos útiles que se pueden usar para mejorar las redes definidas por software (SDN). Ayudarían hacer que estas redes sean más seguras, escalables y eficientes. Estos algoritmos pueden encargarse de tareas como dirigir el tráfico, asignar funciones y detectar anomalías. Esto hace que la gestión de las redes SDN sea más efectiva y adaptable”.

Terminando con el análisis de la última fuerza de Porter que corresponde a la amenaza de nuevos competidores, se puede decir que Fortaleza Digital es quien al entrar al mercado se convierte en una amenaza para los jugadores existentes en el mercado local. No obstante, en lo que tiene que ver con los que pueden entrar, en efecto se convierten en una amenaza general, no solamente por la disputa de nuevos negocios sino también por el consecuente descenso en los precios ofrecidos por la competencia natural del mercado. Estos nuevos competidores, si corresponden a empresas multinacionales con un respaldo financiero, podrían adoptar una estrategia en la cual vendan a pérdida hasta que los competidores más pequeños quiebren. Los factores se pueden ver en la siguiente tabla:

Tabla 8. Factores que inciden en la amenaza de nuevos competidores

<b>Amenaza de nuevos competidores</b>	<b>Alto</b>	<b>Bajo</b>
Capital de inicio	X	
Respaldo de marcas internacionales	X	
Cumplimientos legales para el inicio de operaciones		X
Reconocimiento de la marca	X	
Entrada directa al mercado por parte de fabricantes		X

Fuente. Elaboración propia.

De ellos se puede extraer que la entrada de nuevos competidores en el sector de la ciberseguridad en Colombia se facilita por la falta de barreras de entrada, como economías de escala, inversión de capital y experiencia acumulada. Así mismo, la contextualización y adaptación del análisis de fuerzas de Porter requiere de conocimiento, pero también de experiencia, porque las características culturales y de entorno en Colombia, hacen que se convierta también en un arte puesto que no se puede saber exactamente que va a pasar en el futuro dada la complejidad y cantidad de variables que incrementan la incertidumbre.

Como complemento a los análisis anteriores, se da paso al análisis DOFA con la ilustración 8, donde posteriormente se detalla lo encontrado para las debilidades, oportunidades y amenazas:

Ilustración 8. Dofa



Fuente. Elaboración propia

En cuanto a las amenazas, se identifica que al ser tan notorio el crecimiento del mercado de la ciberseguridad, pueden aparecer varios competidores que decidan crear unidades de negocio para responder a esta posibilidad de ingresos y que cuenten con reconocimiento del mercado en temas relacionados a nuestra actividad comercial. Así mismo, podría ser que incorporen profesionales con niveles profesionales más destacados y de mayor costo, lo que reduciría nuestra posibilidad de hacer negocios.

Finalmente, abordando las debilidades, se considera que la mayor de todas es el acceso a las fuentes de financiación. Sin un historial comercial ni crediticio, se hace muy difícil conseguir el capital que nos permita operar con holgura mientras aparecen los primeros negocios. Vinculado con esto, el costo de las fuentes de financiamiento puede ser tan alto que haga inviable económicamente el proyecto puesto que, al momento de escribir este documento, la tasa de usura supera el 30% neto anual, lo cual presiona la utilidad neta que debe tener la empresa.

Como resultado del análisis DOFA se generan las siguientes estrategias:

Estrategia DA: En caso de que el crecimiento de ventas no sea el esperado, la estrategia defensiva se concentraría en realizar alianzas con empresas del mismo tamaño con las cuales se puedan realizar uniones temporales en licitaciones de montos que sean atractivas para ambas empresas, pero por su capital individual no puedan ser invitados a licitar.

Estrategia DO: Se debe aprovechar la oportunidad de vincularse comercialmente con la mayor cantidad de clientes posible al inicio, porque los precios a los cuales se pueden ofrecer los servicios pueden ser igualados por la competencia cuando realicen análisis de mercado e identifiquen el modelo de negocio de Fortaleza Digital.

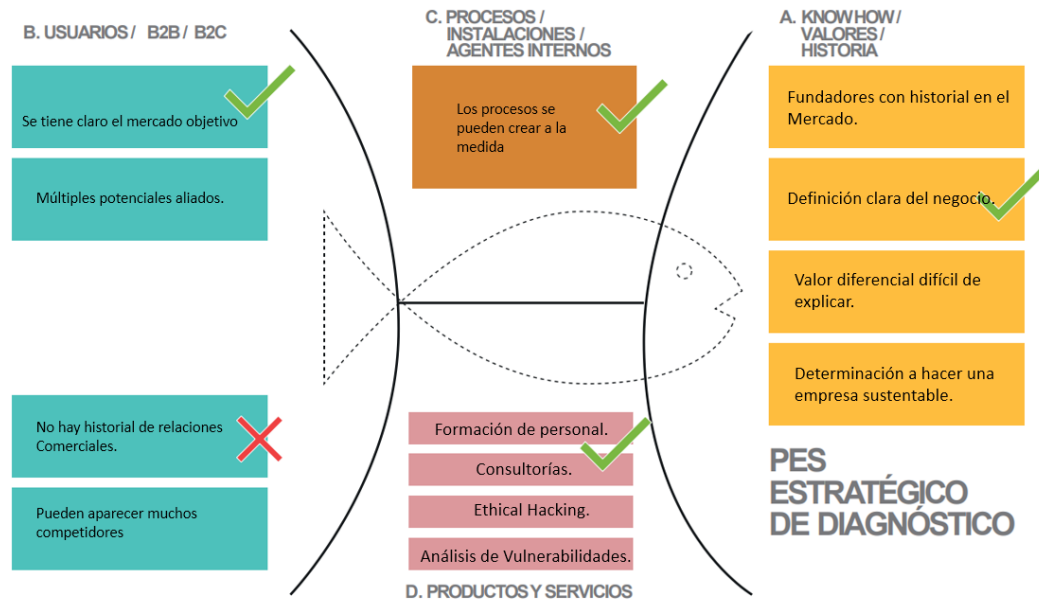
Estrategia FA: El análisis financiero muestra que se podrían reducir los precios sin afectar en mayor medida la utilidad, lo que explotaría la fortaleza de tener unos costos y gastos bajos que sean imposibles de igualar por parte de la competencia.

Estrategia FO: Aprovechar la tendencia del crecimiento del mercado antes que factores externos e imprevistos lo impacten, disminuyendo la cuota de mercado que comparten los competidores. Incluso la aparición de nuevos competidores podría suceder lo que obliga a actuar de inmediato antes que la mencionada tendencia desaparezca.

Así como se realizó el análisis DOFA y sus estrategias derivadas, también se realizaron los análisis PESTEL y Porter por una recomendación encontrada en el texto de (Humphrey & Lie, 2.004), quienes escribieron: “Es recomendable realizar el análisis PEST antes del DOFA. El primero mide el mercado, el segundo, una unidad de negocio, propuesta o idea”. Estos tres análisis son tradicionales y de vital importancia para evaluar la viabilidad de la empresa en el contexto y mercados en los que se plantea competir. Sin embargo, se hace importante explorar otras alternativas de análisis novedosas que ayuden a tener una comprensión mucho más amplia.

Por esa razón, aparte de las herramientas de análisis mencionadas, cuyo uso es extensamente conocido y utilizado por diferentes profesionales en diversos campos del conocimiento, se aplicó también el PES, que es una herramienta que ha venido evolucionando sobre la idea de Javier Ricardo Mejía y Juan Pablo Arenas y que consiste en un lienzo para identificar las dinámicas de las organizaciones de manera más sencilla y concreta. Con esto, se muestra en la ilustración el PES de la empresa:

Ilustración 9. Lienzo PES



Fuente. Elaboración propia.

Realizando el análisis que propone el lienzo PES de la ilustración 12, se da paso a la explicación del análisis de know-how/valores/historia, productos y servicios, procesos/instalaciones/agentes internos y usuarios b2c-b2b:

Know-how/valores/historia: En este aspecto, el punto débil es la historia de la empresa puesto que está iniciando desde cero, no obstante, el know-how de los fundadores como de las personas que se vincularán a la empresa, será una ventaja competitiva. En cuanto a las competencias duras, las personas incorporadas deben tener la capacidad de ser innovadores, creativos, adaptables, comprometidos y motivados. Por el lado de las competencias blandas, deben tener comunicación efectiva, pensamiento crítico, comprensión del negocio y sobre todo manejo del cliente.

Análisis de los usuarios: Después de los análisis desarrollados hasta este punto, se puede afirmar que el tipo de negocio es B2C. Este es un modelo de negocio que implica la venta de productos o servicios directamente a los consumidores finales. En un artículo escrito por (Linares, Rozo, & Sáenz, 2023) se

concluyó que “el comercio B2C elimina los intermediarios y acorta la cadena logística de la comercialización de productos, bienes o servicios, pues desde la operatividad de compra y venta”, lo cual constituye una ventaja operativa para el funcionamiento de Fortaleza Digital.

Procesos, Instalaciones y Agentes Internos: Una empresa de ciberseguridad pequeña requiere de procesos eficientes para su funcionamiento puesto que, sino inician de una manera óptima, pueden comportarse como un árbol que nace torcido lo cual conduciría a graves problemas que han enfrentado problemas empresas de mayor envergadura y que a la postre dieron con su quiebra. Un ejemplo de esto es la empresa Theranos de Elizabeth Holmes, empresa que quebró inmersa en demandas e incumplimientos. Según (Jáuregui, 2023), “Las afirmaciones de Holmes sobre la tecnología revolucionaria de Theranos eran falsas, y la empresa no pudo cumplir con sus promesas”, lo cual es un ejemplo no solamente de procesos fallidos sino también de falta de ética empresarial.

El último elemento para analizar dentro del lienzo PES es el que corresponde a productos y servicios.

Productos y servicios: Este elemento se describirá con mayor detalle en el capítulo 6 pero para efectos de rigor en el análisis se listan aquí:

- Formación de personal.
- Consultorías.
- Ethical Hacking.
- Análisis de vulnerabilidades

Después del análisis del lienzo PES y como cierre de este capítulo, se pueden concluir los siguientes puntos:

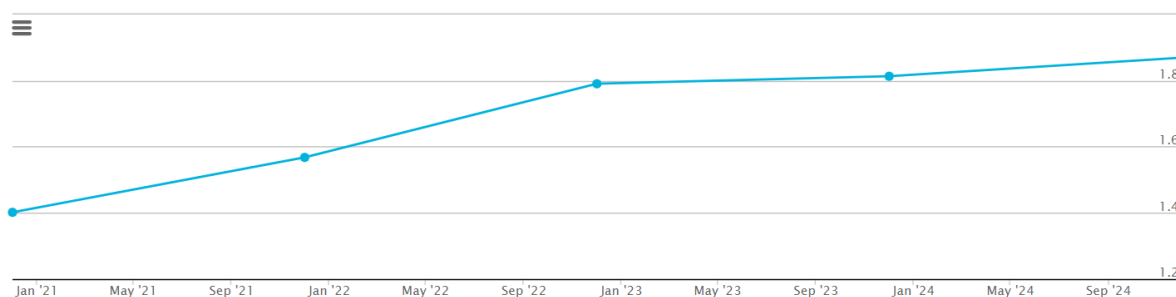
- El mercado objetivo permite la entrada de un nuevo competidor con las características de Fortaleza Digital.
- Son más relevantes y de mayor importancia las fortalezas encontradas que las amenazas y debilidades encontradas después de realiza el análisis DOFA.
- Los productos sustitutos que reemplazarían los que ofrece Fortaleza Digital son escasos y de un precio mayor.
- El Pareto en Fortaleza Digital se concentra en la capacidad de los profesionales que logre vincular al proyecto.
- Fortaleza Digital nace digital y por esto mismo es una empresa que puede cumplir con múltiples objetivos de desarrollo sostenible.

### 3. VALIDACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADO CUALITATIVA

En cuanto a la validación, la fuente de información es Emis, la cual es una herramienta de análisis de negocios para mercados emergentes que es de gran utilidad. Al ingresar a esta herramienta y realizar la consulta sobre las ventas en el sector de ciber seguridad, se encuentra que está dentro de la clasificación servicios profesionales, científicos y técnicos.

Dentro de estos servicios, se aplicó otro filtro para ver las estadísticas de programación de sistemas de información, consultorías y servicios de información, encontrando que no solamente genera los datos históricos sino una proyección para 2.024 expresada en billones de dólares así como se muestra en la siguiente gráfica:

Ilustración 10. Ventas del sector de consultorías y servicios de información



Fuente. (Emis, 2.023)

Al interpretar esta imagen, se observa que el sector ha tenido un crecimiento sostenido durante los últimos tres años y la tendencia es al alza moderada. El concepto de moderado es algo engañoso porque se hace referencia a un crecimiento en valor absoluto de 0.06 billones de dólares, los cuales a un tipo de cambio de 4.000 pesos significan doscientos cuarenta mil seiscientos cuarenta y cinco millones. Una cifra nada despreciable cuando se habla de lograr ventas de mil millones de pesos al primer año.

Para aproximarse un poco más al sector específico, se aplicaron filtros buscando obtener los datos para la actividad económica “Actividades De Consultoría Informática Y Actividades De Administración De Instalaciones Informáticas” con código de actividades económicas de la DIAN J6202 lo cual corresponde en la clasificación NAICS al sector “Servicios profesionales, científicos y técnicos (54)”, subsector “Servicios profesionales, científicos y técnicos (541)”, rama “Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados (5415)” y dentro de ella a la subrama “Diseño de Sistemas Computacionales y Servicios Relacionados (54151)”.

Al realizar la consulta, aparecen datos de 25.402 compañías. Como ejercicio para entender a las que son líderes, se listan las cinco que más ingresos operativos tienen, las cuales suman \$4.000.000.000.000. Notando que tres de ellas son multinacionales como se puede observar en la siguiente ilustración:

Ilustración 11. Compañías que más venden en el sector 54151

<input type="checkbox"/>	Número País	Compañía	Sector (NAICS)	Total Ingreso Operativo
<input type="checkbox"/>	1	Colombia  Thomas Greg & Sons Limited (Guernsey) Sa	Diseño de Sistemas Computacionales y Servicios Relacionados(54151); Procesamiento de Datos, Proveedores de Internet y Se...	1,127,612.44
<input type="checkbox"/>	2	Colombia  Sistemas Colombia S A S	Diseño de Sistemas Computacionales y Servicios Relacionados(54151)	1,060,151.32
<input type="checkbox"/>	3	Colombia  Oracle Colombia Limitada	Diseño de Sistemas Computacionales y Servicios Relacionados(54151)	752,484.67
<input type="checkbox"/>	4	Colombia  Ibm de Colombia Sas	Diseño de Sistemas Computacionales y Servicios Relacionados(54151); Demás Servicios de Información(51919)	732,919.48
<input type="checkbox"/>	5	Colombia  Videogames and Tech Solutions S.A.S	Diseño de Sistemas Computacionales y Servicios Relacionados(54151)	594,558.00

Fuente. (Emis, 2.023)

Hay un dato interesante y es que, de esas 25.402 empresas, solo tuvieron ingresos operativos 2.771 de ellas por un total de \$26.719.243.000.000, lo cual se lee 26 billones setecientos diecinueve mil doscientos cuarenta y tres millones. Una cifra nada despreciable. Cuando se revisan las compañías que tienen ingresos operativos por debajo de los \$1.000.000.000, el cual es el ingreso al cual se está apuntando en el primer año de operaciones, se encuentra que hay 858 compañías en ese rango.

Para identificar las que serían competencia, se filtraron las que tienen ingresos entre \$1.000.000.000 y \$1.100.000.000. Esto muestra que el universo seleccionado corresponde a 81 compañías. También se hace interesante, darle una mirada a la cantidad de empleados que tienen contratadas estas empresas, para darnos una idea de lo que costarían los salarios de operación.

Para esto, se revisó la empresa Icubo Solutions SAS, que tuvo ingresos operativos de \$1.099.000.000 y cuenta con tan solo 14 empleados. Para seguir indagando, se buscó la cantidad de empleados de otra empresa que vende esos montos, Vendty SAS que cuenta con solo 4 empleados.

Hay otra empresa llamada Novalp S.A.S, que tiene 19 empleados y sus resultados financieros lucen muy bien. Durante el 2.022, obtuvo una utilidad bruta de \$473.000.000, creciendo el 63.1% comparado con 2.021. Sus pasivos totales se mantuvieron prácticamente iguales, pasando de \$261.000.000 a \$291.000.000. Con este comportamiento, su ganancia operativa subió 203.45%.

### **3.1 Análisis del cliente frente a la propuesta de valor**

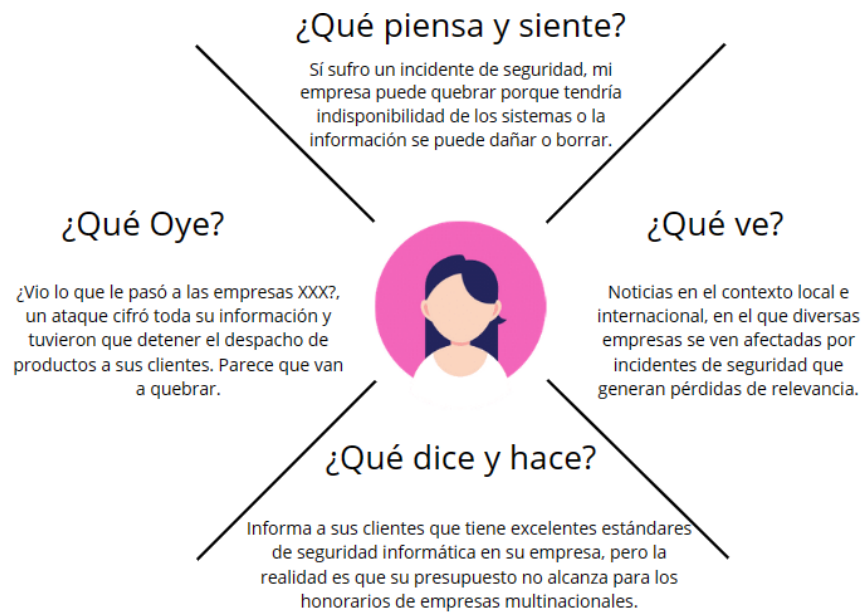
Entender las necesidades, deseos y expectativas del cliente permite adaptar la propuesta de valor para satisfacerlos de manera efectiva, por esta razón, el análisis del cliente proporciona retroalimentación valiosa para refinar y mejorar la propuesta de valor sobre la base de las preferencias y comportamientos

cambiantes del cliente. Como herramienta para este análisis, se desarrolla el mapa de empatía a continuación.

### 3.1.1 Mapa de empatía

El modelo de empatía busca representar de manera gráfica lo que siente, oye, ve, dice y hace una persona correspondiente al mercado objetivo. En la ilustración 1 puede apreciarse como la persona modelo, piensa y siente que si sufre un incidente de seguridad en su empresa, puede perder información e incluso quebrar. En cuanto a lo que oye, la influencia de los comentarios de pares tiene un impacto en el reconocimiento de que hay un problema potencial. Al identificar lo que ve, las noticias en diversos medios influyen y potencian el reconocimiento de un problema potencial que al reflexionar, es más grave de lo que podía creer. Lo que hace y dice a los demás para responder a las dudas que tienen sobre el mismo problema, es insuficiente porque no cuenta con evidencia clara y contundente de la minimización de los riesgos de ciberseguridad que tiene su empresa.

Ilustración 12. Mapa de Empatía



Fuente. Elaboración propia.

### 3.1.2 Perfil persona

Después de realizar el mapa de empatía, se continua con la construcción del perfil persona que se puede observar en la ilustración 2, la cual muestra en tres segmentos precisamente el perfil, retos e intereses. Esta persona encaja como propietario de negocio, que ha forjado su empresa con muchas dificultades y no ha podido dedicarle tiempo a conocer sobre los temas de seguridad de la información. Es una persona con múltiples retos, la mayoría de ellos económicos y financieros pero la evolución del mundo actual lo obliga a asegurar la información de su empresa, proveedores y clientes porque de otra forma, pierde competitividad y se convierte en fuente del riesgo. Este perfil de persona es seguro de sí mismo, con una gran confianza en sus habilidades y toma de decisiones que generalmente se dan con firmeza. Es también ambicioso y busca nuevas oportunidades para hacer crecer su negocio.

Su liderazgo inspira y motiva a su equipo de trabajo para alcanzar objetivos comunes, siendo también experimentado, ha acumulado bagaje de conocimientos en el mundo empresarial.

Por su edad es maduro, actúa con prudencia y toma decisiones bien medidas. Apasionado, se siente profundamente comprometido con su empresa y su trabajo. Proviene en general de estratos medios y medios altos, ha logrado el éxito por su esfuerzo y dedicación.

Posee un alto nivel educativo, con estudios universitarios y en muchos casos cuenta con maestría. Valora la familia y busca un equilibrio entre su vida personal y profesional. Muchos de ellos están comprometidos con causas sociales y ambientales

Ilustración 13. Perfil de persona



Fuente. Elaboración propia.

### 3.1.3 Validación del perfil

Posterior a la identificación del problema y la construcción del mapa de empatía, se aplicó un instrumento de recolección de datos con el fin de identificar el perfil y las necesidades de los potenciales clientes. El enfoque metodológico utilizado para esta fase fue mixto, que permitiera recolectar datos cualitativos y cuantitativos del tema de estudio. (Hernández-Sampieri, Fernández, & Baptista, 2014)

El instrumento seleccionado fue una encuesta, la cual, para garantizar su relevancia y precisión del contenido, se realizaron visitas a cinco expertos en el mercado de la tecnología y la ciberseguridad, con edades entre 40 y 50 años.

Estos expertos, que ocupan puestos clave en empresas del sector, y tenían como objetivo validar las preguntas del cuestionario que posteriormente se aplicarían a un grupo más amplio de personas. Los perfiles de los expertos se describen a continuación:

Tabla 9. Relación de la encuesta aplicada

<b>Nombre</b>	<b>Perfil</b>	<b>Entrevista</b>
Freddy Ruíz	Ingeniero Electrónico	<a href="#">Freddy Ruiz.ogg</a>
Gustavo Álvarez	Ingeniero de automatización	<a href="#">Gustavo Álvarez.ogg</a>
Diego Gutiérrez	Ingeniero de Sistemas	<a href="#">Diego Gutiérrez.ogg</a>
Elba Bernal	Ingeniera de Sistemas	<a href="#">Elba Bernal.ogg</a>
Carlos Acero	Ingeniero de Sistemas	<a href="#">Carlos Acero.ogg</a>

Fuente. Elaboración propia con base en las entrevistas piloto.

Estos expertos, en su mayoría ingenieros de sistemas (junto con uno electrónico y otro de automatización), validaron las preguntas del cuestionario, las cuales estaban enfocadas en aspectos clave para el análisis posterior. La encuesta fue semiestructurada, contenía 10 preguntas relacionadas con los siguientes temas:

- Profesión y área de especialización
- Tamaño de la empresa
- Experiencias previas de la empresa frente a ciberataques
- Métodos actuales de protección ante amenazas de ciberseguridad
- Disposición a adquirir servicios de ciberseguridad de una empresa nueva en el mercado, versus preferencia por proveedores extranjeros

Entre las recomendaciones recibidas, se sugirió agregar una pregunta relacionada con el sector o industria al que pertenece la empresa, para proporcionar un contexto más específico. Uno de los expertos opinó que la edad del encuestado no era relevante, pero dado que los demás expertos no plantearon objeciones, se decidió mantener esta pregunta en el cuestionario. En cuanto a las

demás preguntas, los expertos coincidieron en que eran claras y pertinentes para el tema de estudio.

Inicialmente, se había considerado incluir una pregunta sobre el valor que los encuestados estarían dispuestos a pagar por los servicios de ciberseguridad. Sin embargo, se decidió eliminar esta pregunta, ya que el monto que una empresa está dispuesta a pagar puede variar significativamente según su tamaño, necesidades específicas y los servicios requeridos.

Para establecer la cantidad de personas a entrevistar en la encuesta, se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, con las siguientes variables:

$Z=1.96$  (correspondiente al nivel de confianza del 95%)

$p=0.071$  (proporción esperada del 7.1%)

$e=0.05$  (margen de error del 5%)

Que, al reemplazar en la ecuación de tamaño de muestra:

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

generó un resultado de 102 personas, 5 expertos y el resto 97 personas del común.

Tras la validación, la encuesta fue aplicada al grupo de 97 personas (La ficha técnica se puede encontrar en el Anexo B y las gráficas de los resultados se pueden revisar en el Anexo C), de las cuales el 85% tenía entre 45 y 50 años. El 89% de los encuestados residía y trabajaba en la ciudad de Bogotá, mientras que el restante 11% estaba distribuido entre Medellín, Bucaramanga y Barranquilla.

En cuanto a la formación profesional, el 90% de los encuestados eran ingenieros de sistemas o electrónicos, y el 10% restante correspondía a

administradores de empresas. En cuanto al tamaño de las empresas en las que laboran los encuestados, se obtuvieron los siguientes resultados:

- 65% trabaja en empresas con más de 500 empleados y menos de 1.000.
- 17% en empresas con entre 250 y 500 empleados.
- 17% en empresas con menos de 250 empleados.

De los 97 encuestados, el 28% trabaja en el sector de la salud, mientras que el 35% pertenece al sector financiero. El 37% restante está distribuido entre otros sectores, como telecomunicaciones, manufactura y educación. Esto sugiere que existe una demanda transversal de servicios de ciberseguridad en diferentes sectores, todos con necesidades críticas de protección de información y seguridad digital.

Uno de los hallazgos clave del estudio fue que las principales barreras para garantizar la resiliencia ante ciberataques en las empresas encuestadas son la falta de presupuesto, el nivel de conocimientos del personal y la adecuada utilización de herramientas de software. Aunque cada una de estas áreas representa un desafío significativo, ninguna empresa parece estar completamente preparada para enfrentar estos problemas de manera efectiva. Esto subraya una brecha importante en la capacidad de las organizaciones para gestionar riesgos de ciberseguridad y destaca la necesidad de soluciones más accesibles y educacionales en el mercado.

Los profesionales encuestados muestran una clara preferencia por contratar servicios de ciberseguridad nacionales en lugar de internacionales, con un 71.13% de los encuestados inclinándose hacia proveedores locales, frente al 28.87% que prefiere opciones extranjeras. Este dato sugiere una predisposición positiva hacia el fortalecimiento del mercado nacional de ciberseguridad.

En cuanto a la disposición a contratar servicios de ciberseguridad ofrecidos por una empresa nueva en el mercado, 43.3% de los encuestados manifestó estar dispuesto a hacerlo, mientras que el 56.7% expresó su negativa. Este 43.3% representa una oportunidad significativa para ingresar al mercado, ofreciendo un servicio de alta calidad y estableciendo una marca sólida. Con el tiempo, la empresa puede aumentar su cuota de mercado, basándose en la excelencia y confiabilidad que desarrolle, y atraer a la parte restante del mercado que actualmente prefiere opciones establecidas.

El análisis de los resultados revela una clara preocupación en el sector por la falta de capacidad para enfrentar ciberataques, lo cual se ve limitado principalmente por restricciones presupuestarias y una falta de conocimientos técnicos adecuados dentro de las empresas. A pesar de que la mayoría de los encuestados son profesionales altamente capacitados en áreas de tecnología, los recursos disponibles para la gestión de ciberseguridad son insuficientes, lo que pone en riesgo la resiliencia organizacional frente a posibles incidentes.

Esto, junto con el hecho de que la mayoría de los encuestados trabaja en empresas medianas o grandes, sugiere que existe un mercado potencialmente amplio para servicios especializados en ciberseguridad, especialmente aquellos que puedan ofrecer soluciones efectivas y adaptadas a las limitaciones presupuestarias de las empresas locales. Este panorama indica una oportunidad clara para la inserción de nuevos actores en el mercado, siempre que puedan ofrecer un enfoque competitivo y accesible en términos de costos y conocimientos.

#### **3.1.4 Propuesta de valor**

Los clientes recibirán varios beneficios que resuelven problemas actuales y evitan varios más desde una perspectiva integral que cubre desde la protección de datos y la prevención de ataques cibernéticos, hasta la recuperación de desastres

que permita la continuidad de negocio ante la materialidad de riesgos como ataques de ciberseguridad, terremoto o fuerza mayor por causas de la naturaleza.

Dentro de la oferta de valor, se tiene claro que cada empresa es diferente a la otra por más que se desempeñen en el mismo mercado. Fortaleza Digital es flexible, lo que también le permite realizar proyectos en empresas pequeñas hasta las más grandes en Colombia.

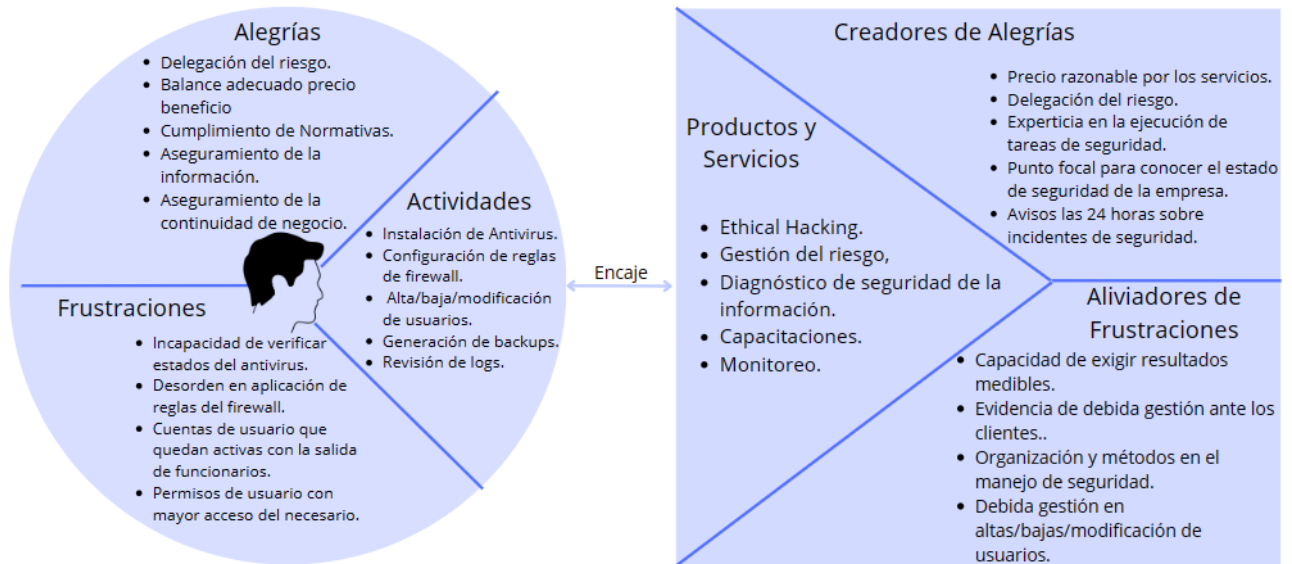
Es de especial interés, establecer relaciones de largo plazo basadas en la confianza y la confidencialidad, que le permitan a los clientes compartir con la empresa su visión de los niveles de seguridad y valoración de la información dentro de su negocio. Por esto mismo, la empresa no está orientada a ser un servicio de outsourcing de personal, sino un servicio profesional que permita la delegación responsable de las tareas de seguridad de la información que su empresa necesita y que no tiene manera de realizar por sí misma.

Los precios de la empresa no van a ser necesariamente siempre los más bajos, pero tampoco los más altos. Se busca que los precios coincidan con razonabilidad a las necesidades de los clientes.

Es una nueva empresa, pero conformada por un equipo de trabajo con experiencia de dos décadas tratando temas de seguridad de la información, lo que le da la solidez a la empresa para abordar cualquier problema y por encima de cualquier cosa, resolverlo apropiadamente.

“Lograr el encaje del mapa de valor y el perfil del cliente implica que la propuesta de valor diseñada contemple tres aspectos productos o servicios, aliviadores de frustraciones y creadores de alegrías; aspectos que a su vez responden a tres grupos de características de los clientes, sus necesidades, sus frustraciones y sus alegrías”. (Osterwalder & Pigenur, 2.010)

Ilustración 14. Encaje de la propuesta de valor.



Fuente. Elaboración propia.

En esta ilustración de encaje de la propuesta de valor, puede apreciarse como la delegación del riesgo, el balance adecuado entre el precio y el beneficio en conjunto con el cumplimiento de normativas, aseguramiento de la información y la continuidad del negocio son parte de las alegrías que pueden tener los clientes.

Esto actuando en antagonismo a las frustraciones, que, con la incapacidad de verificar varios ítems de seguridad como los estados de los antivirus, desorden en las reglas de firewalls, cuentas de usuarios que quedan activas después de su salida de la empresa y permisos superiores a los necesarios constituyen un problema mayúsculo que debe ser remediado con actividades que no necesariamente puede ejecutar con recursos propios de la empresa.

En conclusión, este análisis revela que el negocio presenta un gran atractivo, ya que no solo experimenta un crecimiento sostenido en los ingresos operacionales, sino que también mejora sus márgenes. Además, destacan las compañías de tamaño reducido, con menos de 20 empleados, lo que indica que el sector se caracteriza por una estructura ligera y eficiente. Esto se traduce en una

baja carga de backoffice, lo que a su vez minimiza los gastos y maximiza la utilidad neta.

## 4. ESTRATEGIA Y PLAN DE INTRODUCCIÓN DE MERCADO

En el dinámico entorno empresarial actual, es fundamental establecer objetivos de mercado claros y alcanzables para garantizar el éxito y sostenibilidad de cualquier organización. Estos objetivos no solo permiten enfocar esfuerzos y recursos en las áreas más críticas, sino que también proporcionan un marco para medir el progreso y ajustar estrategias según sea necesario. A continuación, se presentan los objetivos de mercado.

### 4.1 Objetivos de mercadeo

- Expandir la base de clientes de manera orgánica y acorde a las dinámicas del mercado.
- Fortalecer su posición en el mercado, alcanzando los objetivos de ventas establecidos en las simulaciones.
- Alcanzar los objetivos financieros establecidos para garantizar la viabilidad y el éxito a largo plazo del negocio.
- Conectar con los intereses y necesidades del público objetivo para construir una relación duradera.
- Adaptar nuestra estrategia para competir de manera efectiva en el mercado local de los servicios de ciberseguridad.
- Desarrollar servicios innovadores que respondan a las necesidades y expectativas de nuevos segmentos de mercado.

- Incrementar el retorno de la inversión.
- Fomentar la lealtad y la satisfacción de los clientes actuales mientras se amplía la base de clientes.

## **4.2 Estrategia de mercadeo**

La estrategia de marketing es fundamental para construir una marca sólida y generar oportunidades para la idea de negocio. Por lo tanto, para alcanzar los objetivos del mercado, es esencial contar con una estrategia de marketing bien definida y planificada la cual se describe a continuación:

## **4.3 Estrategias de segmentación de mercado**

Según (Paredes & Cardona, 2.014) , “La segmentación de mercado es una estrategia que sirve para agrupar a los usuarios con base en comportamientos, características y perfiles homogéneos, para ofrecer productos o servicios que cumplan esas particularidades”. Para desarrollarla, se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Aspectos relacionados con la demografía.
- Geografía en la que se desempeña el negocio.
- Cultura organizacional de las empresas, caracterizando su perfil.

### **4.3.1 Estrategias de producto y servicio**

Reflexionando sobre la idea de negocio, se identifica que uno de los principales valores es el conocimiento sobre ciberseguridad de los funcionarios de la empresa lo cual constituye una piedra angular para el éxito. Tiene prácticamente la misma relevancia la calidad de las herramientas de software que se utilicen.

**Productos y servicios básicos:** empresa que provee productos y servicios de calidad a sus clientes empresariales, permitiendo que mitiguen y/o eliminen los riesgos de la información que manejan.

**Características de los productos y servicios:** A los clientes se les ofrecen servicios que directa o indirectamente mitiguen los riesgos cibernéticos, como son consultorías, auditoría e implementación de productos de software destinados para este fin.

**Atributos Físicos:** Al ser un negocio orientado a los servicios, se desarrollará en su mayor parte de manera virtual, empleando herramientas de colaboración remota a través de internet alternándolas con algunas reuniones presenciales.

**Atributos funcionales:** Deben entregarse a los clientes documentos que describan las actividades realizadas, conclusiones y recomendaciones como también manuales para el caso en el que se implementen herramientas de software durante la ejecución del proyecto.

#### **4.3.2 Estrategias de distribución comercial**

Escibió (Hernández, 2.021): “La tecnología se ha venido involucrando en cada espacio de la sociedad, por lo que la gestión logística de producción y la logística comercial, se enfrentan hoy en día a un consumidor más informado y exigente, lo que insta a productores y distribuidores a responder con gran

velocidad a las necesidades que los clientes demandan”. Estas estrategias se complementan entre ellas y hacen parte de facilitar la adquisición de los servicios por parte de los clientes:

**Venta directa:** Vender los productos o servicios directamente a los clientes a través de un equipo de ventas.

**Alianzas estratégicas:** Asociarse con otras empresas no competidoras para ofrecer productos o servicios complementario.

### 4.3.3 Estrategias de precio

(Calderón, 2.021) documentó que “La estrategia de precio, involucra todas aquellas decisiones al momento de establecer el valor de un producto, se define como la cantidad de dinero que los consumidores deben de entregar para adquirir un bien o servicio. El precio es el elemento más flexible en una estrategia de mercadeo ya que puede ser modificado con mayor rapidez y facilidad que los otros”.

Las ventajas competitivas que se espera lograr mediante las estrategias de precio son:

- Incrementar las ventas sostenidamente.
- Incrementar la utilidad neta.
- Asegurar el ejercicio de la empresa en el largo plazo.

#### 4.3.4 Modelo de ingreso

El ingreso por ventas es de manera directa, por la propia empresa sin intermediarios. Todos los cobros se realizarán con un máximo de treinta días posterior a la fecha de facturación. Esta modalidad de ingreso coincide con lo explicado por (Handl & Maltés, 2.013), “En el modelo de ingresos por ventas, las compañías derivan sus ingresos a través de la venta de productos, información o servicios a los clientes”.

#### 4.3.5 Estrategias de comunicación

En el ámbito de las estrategias de comunicación, es fundamental considerar el uso de las redes sociales y mantenerse al día con las últimas tendencias en comunicación digital. Por lo tanto, la estrategia de comunicación se centrará en la implementación y actualización de las siguientes plataformas:

**Página Instagram:** Se creará una página de marca en Instagram donde se generará contenido relevante para el mercado objetivo. Esto incluirá actividades promocionales y estrategias para aumentar el número de seguidores.

**Influenciadores digitales:** Se colaborará con creadores de contenido relacionados con la industria gastronómica. Estos influenciadores darán a conocer la marca a sus seguidores y contribuirán al reconocimiento de mercado que a su vez aumentará las ventas.

**TikTok:** Se aprovechará la tendencia de esta red social para crear contenido que dé a conocer la marca.

**Facebook Fan Pages:** Se realizarán campañas publicitarias en Facebook para llegar a un público más amplio.

**Página web:** Se desarrollará un sitio web donde se presentarán los servicios de una manera clara.

## 5. ASPECTOS TÉCNICOS

Los aspectos técnicos de una empresa se refieren a los componentes necesarios para su operación. Estos recursos abarcan una amplia gama de elementos, como máquinas, energía, datos, herramientas y, por supuesto, objetivos de prestación del servicio, fichas técnicas e infraestructura, los cuales se describen a continuación:

### 5.1 Objetivos de producción o de prestación de servicio

- Planeación y ejecución de todos los procesos de implementación y consultoría para los clientes.
- Garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad comprometidos con los clientes.
- Gestionar correctamente los recursos de software y humano para la implementación de las consultorías y transferencia de conocimiento a los clientes.
- Mantener un crecimiento sostenido el retorno de la inversión.

### 5.2 Ficha técnica del servicio

De acuerdo con la definición compartida por (Pascuas, 2017), “se llama ficha técnica al documento que nos expone las características principales de algo, sea cual sea el objeto. El formato de la ficha técnica es generalmente alargado, conformado por numeraciones, viñetas, tablas o listados, que nos dan una idea

general pero clara del producto que se está manejando”. Así mismo, se pasa a realizar las fichas técnicas de los servicios que ofrecerá Fortaleza Digital:

Tabla 10. Ficha Técnica Formación de personal

Nombre del servicio	Formación de personal
Denominación técnica	Transferencia de conocimientos
Descripción general	Proceso de capacitación y desarrollo de habilidades y competencias de los empleados de una organización para mejorar su desempeño y contribuir al logro de los objetivos de la empresa en cuanto a la seguridad de la información.
Herramientas, materiales e insumos	Computadores, acceso a internet, herramientas de colaboración en línea.
Necesidades de recurso humano	Gerente de proyecto e Ingeniero formador.
Duración estimada de los entrenamientos	Bloques de 40 horas.

Fuente. Elaboración propia

La formación de personal es un componente crítico en la oferta de servicios de ciberseguridad de Fortaleza Digital. Este servicio está diseñado para equipar a los empleados de los clientes con el conocimiento y las habilidades necesarias para identificar, prevenir y responder a diversas amenazas y vulnerabilidades en el entorno cibernético.

En lo que tiene que ver con la necesidad del recurso humano para este servicio, el gerente de proyecto es el responsable de planificar, organizar, dirigir y controlar proyectos relacionados con transferencia de conocimientos sobre la ciberseguridad. Este profesional lidera el equipo para diseñar e implementar las capacitaciones de seguridad efectivas que protejan los activos de información de la organización contra amenazas y vulnerabilidades

Otro de los servicios es el análisis de vulnerabilidades que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 11. Ficha Técnica Análisis de Vulnerabilidades

Nombre del servicio	Análisis de Vulnerabilidades
Denominación técnica	Identificación de vulnerabilidades de sistemas de cómputo.
Descripción general	Proceso de evaluación e identificación de posibles debilidades o vulnerabilidades en un sistema, proceso o infraestructura que podrían ser explotadas por amenazas o ataques. El objetivo es identificar y mitigar los riesgos para proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información y los activos.
Herramientas, materiales e insumos	Computadores, acceso a internet, software de análisis de vulnerabilidades y herramientas de colaboración en línea.
Necesidades de recurso humano	Gerente de proyecto e Ingeniero de seguridad de la información.
Duración estimada de los análisis de vulnerabilidades	48 horas en etapa inicial, 96 horas en análisis profundo.

Fuente. Elaboración propia

El objetivo del análisis de vulnerabilidades es descubrir y clasificar las debilidades existentes en los sistemas de los clientes, para luego poder mitigarlas o eliminarlas. Este análisis puede ser realizado de forma manual o automatizada, utilizando herramientas especializadas que también pueden ser vendidas como licencias a los clientes y que posteriormente se explicarán con una ficha técnica de ese servicio. Volviendo al análisis de vulnerabilidades. los resultados se deben presentar en un informe dentro de una reunión de cierre del proyecto.

Se da paso ahora, a la ficha técnica del servicio de consultorías:

Tabla 12. Ficha Técnica Consultorías

Nombre del servicio	Consultorías
Denominación técnica	Evaluación detallada de la situación actual de la organización o del proyecto.
Descripción general	Identificación de los problemas u oportunidades de mejora en la organización que genera un documento que resume los hallazgos, recomendaciones y resultados de la consultoría.
Herramientas, materiales e insumos	Computadores, acceso a internet, herramientas de colaboración.
Necesidades de recurso humano	Gerente de proyecto y consultor de seguridad de la información.
Duración estimada de las consultorías	96 horas.

Fuente. Elaboración propia

El énfasis más importante de las consultorías es ayudar a los clientes con el cumplimiento de normas y regulaciones. De esta manera los clientes pueden asegurar que su organización cumple con las normas y regulaciones no solamente dentro de los estándares sino también la legislación.

Este servicio puede ser de los más atractivos porque dentro de la palabra consultoría caben muchas posibilidades de adaptarse al tipo de servicio específico que necesitan los clientes.

Finalmente, se describe el servicio más complejo desde el punto de vista técnico correspondiente al Ethical hacking. Este tipo de servicio se refiere según (Vega, 2.020) a “una prueba de seguridad en la que los analistas replican la actividad propia de un atacante para poder identificar formas y métodos que le permitan vulnerar la seguridad de una aplicación, un sistema o una red”. En la

siguiente tabla, se puede ver la descripción del servicio como se le realizará a los clientes:

Tabla 13. Ficha Técnica Ethical Hacking

Nombre del servicio	Ethical Hacking
Denominación técnica	Evaluación de la seguridad de un sistema, red o aplicación para identificar vulnerabilidades y debilidades que podrían ser explotadas por atacantes maliciosos.
Descripción general	Prueba de penetración y análisis de vulnerabilidades realizados por un profesional de la seguridad con el objetivo de identificar y mitigar riesgos, en lugar de explotarlos con fines maliciosos.
Herramientas, materiales e insumos	Computadores, acceso a internet, software metasploit, exploit-db, core impact y burp suite.
Necesidades de recurso humano	Gerente de proyecto e ingeniero de seguridad de la información.
Duración estimada de los hacking éticos	96 horas.

Fuente. Elaboración propia

### 5.3 Necesidades y requerimientos

Dada la naturaleza del negocio y la modalidad mediante la cual se piensan ofrecer los servicios, las necesidades se concentran mayormente en la consecución de los fondos para pagar la nómina, puesto que, si no se garantizan los pagos adecuados y en las fechas pactadas, los profesionales pueden desistir del contrato dejando vacíos imposibles de superar en el inmediato plazo.

En cuanto a las necesidades que no tienen que ver con las personas, se encuentran los equipos de cómputo y las licencias de software que se emplean en

ellos para la realización de los proyectos pactados con los clientes. Las especificaciones de estos equipos de cómputo son las siguientes:

- Pc laptop Core I7 2.66 Ghz
- 64 GB ram
- 1 TB almacenamiento
- 5 puertos USB
- 14 pulgadas en monitor
- Tarjeta de red alámbrica
- Tarjeta de red inalámbrica

El software para colaboración debe ser Microsoft Office 365 y en cuanto al antivirus, la preferencia es usar McAfee LiveSafe. Todo el software adicional que se emplee para los proyectos con los clientes debe provenir de un caso de negocio y adquirirse como un gasto dentro de ellos. Un ejemplo de esto es el software para la ejecución de pen testing, tipo de prueba esta, que según (Tomalá, 2.024) “establece un conjunto de técnicas y metodologías predestinadas a la evaluación de los niveles de seguridad de un sistema”.

Adicional a estos equipos de cómputo, se hace necesario dotar al personal con teléfonos celulares con las siguientes especificaciones:

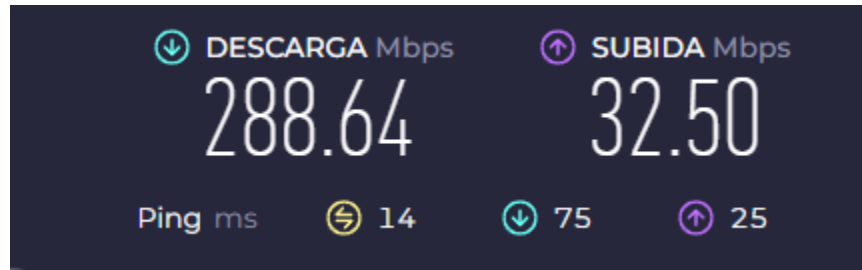
- IOS 17.5
- 128 GB almacenamiento
- RAM

La razón para escoger este sistema operativo para celulares se encuentra en el conocimiento generalizado en el medio de los servicios de seguridad y en lo escrito por (Garg & Baliyan, 2.021) quienes afirmaron en su artículo que “el enfoque pragmático utilizado para comparar Android e iOS ayuda a comprender

que Android es más susceptible a violaciones de seguridad y ataques de malware”.

En cuanto a las conexiones de Internet desde donde los ingenieros deben conectarse para atender las reuniones y realizar las tareas propias de los proyectos, se fijan en una capacidad de ancho de banda de 200 Mbps y un retraso máximo de 100 ms medido con herramientas comunes como speedtest.net. Un ejemplo del resultado de esta medición se ilustra a continuación:

Ilustración 15. Medición de calidad de internet



Fuente. <https://www.speedtest.net/es/result/16325874874>

En esta gráfica se aprecia que el ancho de banda está por encima de los límites mínimos y que el retraso se encuentra por debajo de los límites máximos, lo que indica que esta conexión es apropiada para los fines específicos del ejercicio laboral.

Una vez determinadas las necesidades y requerimientos, se da paso al proceso de producción del bien o prestación del servicio.

#### 5.4 Modelo de gestión integral del proceso productivo

Durante todo el proceso, se implementan controles de calidad, gestión de tiempos y costos, y mejoras continuas para asegurar que el resultado cumpla con los estándares requeridos y responda adecuadamente a las necesidades del mercado.

En la siguiente ilustración se puede apreciar el flujo de este proceso:

Ilustración 16. Modelo de gestión integral del proceso productivo



Fuente. Elaboración propia.

Este modelo integra la planificación de materiales, la gestión de inventarios, la asignación de tareas y la supervisión del rendimiento, con el objetivo de optimizar el flujo de trabajo y minimizar los costos operativos. Además, incluye prácticas como la mejora continua, la implementación de técnicas de control de calidad y el uso de indicadores clave de desempeño (KPIs) para monitorear la eficiencia en tiempo real.

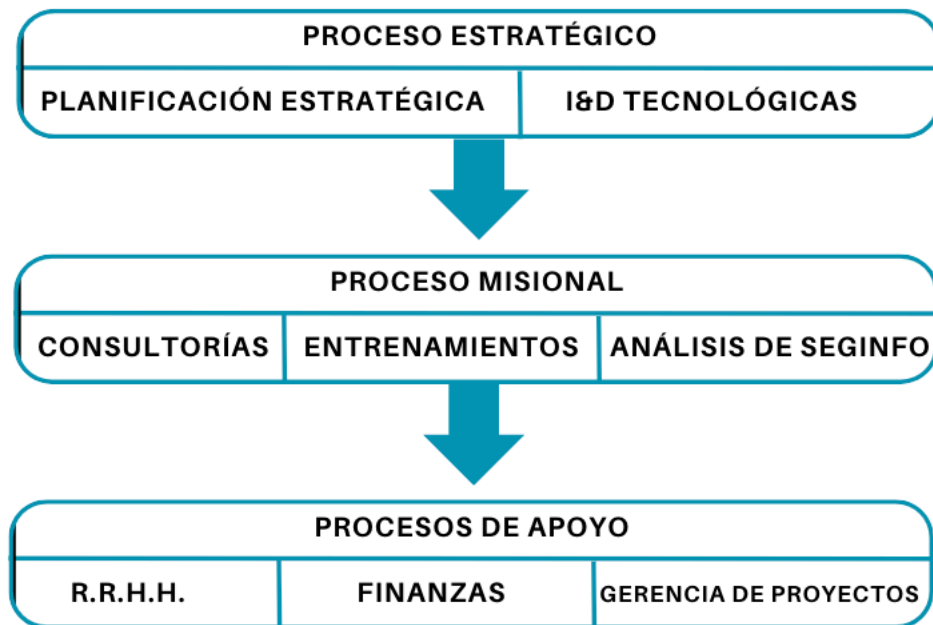
Continuando con los aspectos técnicos, se describe el mapa de procesos:

## 5.5 Mapa de procesos

Para conservar una organización que posea una dirección apropiada, se requiere la construcción de los procesos que enmarcan los procedimientos y actividades que se deben ejecutar por cada uno de los interesados. Esto garantiza la consistencia y la repetibilidad de las acciones que la organización ejecuta.

Para el caso de Fortaleza Digital, se plantean procesos estratégicos, misionales y de apoyo:

Ilustración 17. Mapa de procesos



Fuente. Elaboración propia

Empezando con el proceso estratégico, se compone de dos elementos que son la planificación estratégica junto con la investigación y desarrollo tecnológicos. Cada una de ellas se explica de la siguiente forma:

Planificación estratégica e I&D tecnológicas: Se desarrolla el análisis del entorno, se definen la misión, visión, valores y el desarrollo de estrategias. Este análisis

permite identificar amenazas, oportunidades y fortalezas que orienten las estrategias de crecimiento y diferenciación. Con la misión, visión y valores de la empresa, se marcan el propósito y la meta futura, mientras que los valores definen los principios que guían su operación, como la integridad y la innovación.

Con base en esta claridad estratégica, la empresa formula estrategias específicas para alcanzar sus objetivos. Estas estrategias pueden incluir enfoques de crecimiento en mercados específicos, como sectores altamente regulados (finanzas, salud, gobierno) y diferenciarse ofreciendo soluciones adaptadas al contexto de ciberseguridad colombiano. Además, se prioriza la innovación continua, invirtiendo en investigación y desarrollo para anticiparse a las amenazas emergentes. Así, esta combinación de análisis, propósito y estrategias le permite a la empresa posicionarse y responder de forma eficaz a las complejidades del mercado de ciberseguridad en Colombia.

Ahora se explica el proceso misional:

Proceso Misional: Los procesos misionales de Fortaleza Digital abarcan servicios de consultoría, entrenamiento y análisis de seguridad de la información, los cuales están diseñados para ayudar a las organizaciones a fortalecer su postura de seguridad ante las crecientes amenazas digitales.

En la consultoría, la empresa asesora a sus clientes en la identificación de riesgos y vulnerabilidades, proporcionando recomendaciones personalizadas para mitigar posibles brechas de seguridad. Este proceso incluye evaluaciones de ciberseguridad y auditorías de cumplimiento con regulaciones locales e internacionales, asegurando que las organizaciones cumplan con estándares como la Ley de Protección de Datos en Colombia. Los consultores también ayudan a desarrollar políticas y procedimientos internos que fortalezcan la cultura de seguridad de la información.

El entrenamiento es un pilar clave para capacitar al personal de las empresas cliente en prácticas seguras de manejo de información y ciberdefensa. Fortaleza Digital ofrecerá programas de formación adaptados a diferentes niveles de especialización, desde sensibilización básica en ciberseguridad para todos los empleados hasta entrenamientos avanzados en respuesta a incidentes y análisis forense digital para equipos de TI y seguridad. Estas capacitaciones son esenciales para reducir el riesgo de errores humanos que pueden comprometer la seguridad de la organización.

Finalmente, el análisis de seguridad de la información se enfoca en monitorear, identificar y evaluar las amenazas en tiempo real mediante herramientas avanzadas de detección y respuesta. Fortaleza Digital realiza análisis de vulnerabilidades y pruebas de penetración para detectar puntos débiles en la infraestructura digital de los clientes, además de implementar sistemas de monitoreo continuo que alerten sobre actividades sospechosas o inusuales. Este análisis permite a las organizaciones reaccionar de manera proactiva ante posibles incidentes y proteger su información crítica.

En conjunto, estos procesos misionales fortalecen la resiliencia cibernética de las organizaciones en Colombia, permitiéndoles protegerse de amenazas actuales y prepararse para enfrentar riesgos futuros en el ámbito digital.

Terminando con los procesos de apoyo, gestión humana, finanzas y gerencia de proyectos, se desarrollan de la siguiente manera:

Procesos de apoyo: Los procesos de apoyo gestión humana, finanzas y gerencia de proyectos en Fortaleza Digital son fundamentales para garantizar que los recursos, el personal y los proyectos operen de manera eficiente y contribuyan al logro de los objetivos estratégicos.

En gestión humana, la empresa se centra en atraer, desarrollar y retener talento especializado en ciberseguridad, un área donde el conocimiento técnico y la actualización constante son clave. Este proceso incluye la selección rigurosa de profesionales con competencias específicas en ciberseguridad, la implementación de programas de capacitación continua y el desarrollo de planes de carrera que incentiven el crecimiento profesional y la retención de talento. Además, se promueve una cultura organizacional que fomente la colaboración y el compromiso con la misión de la empresa, crucial en un entorno donde la seguridad de la información es una prioridad.

El área de Finanzas asegura la sostenibilidad económica de la empresa y la optimización de recursos. Se encarga de la planificación presupuestaria, asignando recursos a los proyectos más estratégicos y garantizando una buena administración de los costos. Las finanzas también supervisan el retorno de inversión en tecnologías y proyectos de innovación, asegurando que las decisiones financieras apoyen la expansión y competitividad de la empresa en el mercado de ciberseguridad. Además, este proceso garantiza el cumplimiento de las normativas fiscales y contables, proporcionando estabilidad y transparencia financiera.

Por último, la gerencia de proyectos es esencial para coordinar y ejecutar los proyectos de ciberseguridad de manera organizada y eficaz. Este proceso abarca la planificación, seguimiento y control de cada proyecto, asegurando que se cumplan los plazos, presupuestos y estándares de calidad establecidos. La gerencia de proyectos utiliza metodologías ágiles y herramientas de seguimiento que permiten adaptarse rápidamente a los cambios en el entorno de ciberseguridad y responder a las necesidades específicas de cada cliente. Al gestionar proyectos de manera eficiente, la empresa maximiza el valor entregado a los clientes y refuerza su reputación de confiabilidad y excelencia.

Estos procesos de apoyo complementan las actividades misionales de la empresa, creando una base sólida que permite un crecimiento sostenible y un rendimiento óptimo en el sector de ciberseguridad en Colombia.

## **6. ASPECTOS ORGANIZACIONALES Y LEGALES**

La estructura organizacional y el marco legal son pilares fundamentales para el funcionamiento eficiente y sostenible de cualquier empresa. La definición clara de roles, responsabilidades y procesos internos permite una toma de decisiones efectiva, una comunicación fluida y una asignación óptima de recursos.

A continuación, se detallan los aspectos organizacionales y legales.

### **6.1 Análisis estratégico**

Partiendo de la definición de (Ventura, 2.008), “la estrategia tiene como objeto de estudio la forma en que las empresas se relacionan con su entorno a fin de alcanzar sus objetivos en el futuro”. Una vez asimilado este concepto, damos paso a la definición de sus elementos más importantes.

#### **6.1.1 Misión**

Proteger la integridad y disponibilidad de los datos de los clientes mediante la implementación de proyectos que minimicen y/o eliminen los riesgos a los que se enfrentan esas organizaciones.

#### **6.1.2 Visión**

Consolidar a Fortaleza Digital como una empresa seria que aporta valor a los clientes y la sociedad con unos precios razonables.

#### **6.1.3 Sostenibilidad**

Para abordar la sostenibilidad, en principio se hace referencia a (Garzón & Ibarra, 2.014) quienes acotaron que “Las empresas se enfrentan al reto de

minimizar los residuos de las operaciones en curso y prevenir la contaminación, junto con la reorientación de su cartera de competencias hacia tecnologías más sostenibles y competencias tecnológicamente limpias”.

En cuanto a lo que tiene que ver directamente con este proyecto de creación de empresa, la estrategia principal se concentrará en optimizar el uso de software requerido para la realización de los proyectos, disminuyendo las configuraciones innecesarias o redundantes que consuman energía sin necesidad. Por otro lado, será una compañía que busca evitar a toda costa la impresión en papel para disminuir indirectamente la tala de bosques.

## **6.2 Estructura organizacional**

Según (Rico, 2.004) , “El diseño organizacional puede ser entendido como “el proceso mediante el cual construimos o cambiamos la estructura de una organización, con la finalidad de lograr aquellos objetivos que se tienen previstos”.

En esta construcción de la estructura organizacional, se escogió el modelo jerárquico que, aunque en las empresas grandes tiende a ralentizar los procesos, en este caso por el tamaño de la empresa es buena idea porque permite un mayor control sobre lo que va sucediendo sobre todo en las etapas más tempranas en las que se espera que la empresa empiece a crecer y desarrollarse. No obstante, en el mediano plazo podría implementarse un modelo híbrido que incorpore los primeros pasos hacia la conversión a una estructura matricial.

“Las nuevas formas organizacionales como el caso del modelo matricial o el de red, emergen como respuesta a estos cambios, en búsqueda de resolver las consecuencias disfuncionales de la organización tradicional, estructurada jerárquicamente” (Gallardo, 1.999).

Una vez escogido el tipo de estructura, se pasa a definir los perfiles y funciones:

### **6.3 Perfiles y funciones**

#### **Gerente General**

**Educación:** Profesional en administración de empresas o ingeniería de sistemas con diez años de experiencia posterior al título profesional.

**Personas a cargo:** tres

#### **Actividades:**

- Debe mantenerse informado sobre las últimas tendencias en seguridad informática y adaptar la estrategia de la empresa en consecuencia.
- Controlar el presupuesto y también los indicadores financieros.
- Realizar los pagos a proveedores y estar atento a las fechas en que se realizan.
- Gerenciar el recurso humano de la empresa.
- Gestionar la relación con los clientes a nivel gerencial, no operativo.

#### **Representante Comercial**

**Educación:** Profesional en administración de empresas con cinco años de experiencia posterior al título profesional.

**Personas a cargo:** ninguna.

**Actividades:**

- Investigar e identificar potenciales clientes. Esto implica analizar el mercado, identificar empresas que podrían estar interesadas en los productos o servicios que ofrece la empresa.
- Establecer contacto con potenciales clientes. Puede hacerse a través de llamadas telefónicas, correos electrónicos, visitas en persona o redes sociales.
- Presentar la propuesta de valor. Una vez que se ha calificado a un cliente potencial, el representante comercial debe presentarle la propuesta de valor de la empresa. Esto implica explicar cómo los productos y servicios de la empresa pueden satisfacer las necesidades del cliente.

**Ingeniero de Implementación**

**Educación:** Profesional en ingeniería de sistemas con cinco años de experiencia posterior al título profesional.

**Personas a cargo:** ninguna.

**Actividades:**

- Configurar y administrar dispositivos de seguridad de la información.
- Realizar pruebas de penetración y evaluaciones de vulnerabilidades para identificar y remediar las debilidades de seguridad.

- Desarrollar e implementar planes de respuesta a incidentes.
- Investigar y resolver incidentes de seguridad de la información declarados por los clientes.
- Aplicar parches y actualizaciones de seguridad a los sistemas y dispositivos.
- Realizar pruebas de seguridad sobre los equipos de los clientes.
- Mantener la documentación de los servicios actualizada.
- Mantenerse actualizado sobre las últimas amenazas y vulnerabilidades de seguridad de la información.

### **Consultor de Seguridad de la Información**

#### **Actividades:**

- Colaborar con los equipos de seguridad y TI de los clientes para definir los requisitos de los servicios que se desean contratar.
- Realizar evaluaciones de riesgos de seguridad de la información para identificar, analizar y evaluar los riesgos potenciales para la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos de información en las empresas cliente.

- Realizar auditorías de seguridad de la información contratadas por los clientes para evaluar el cumplimiento de las regulaciones y estándares de seguridad aplicables.
- Desarrollar e impartir programas de sensibilización y formación en seguridad de la información para los clientes.
- Trabajar con fabricantes de software de seguridad de la información para evaluar e implementar soluciones de seguridad aplicables en los clientes.
- Asistir en las investigaciones forenses.
- Impartir capacitación sobre temas como la conciencia de seguridad, la protección de contraseñas, el uso seguro de Internet y la prevención de malware en las empresas cliente.

#### **6.4 Organigrama**

De acuerdo con (Ferrel, y otros, 2.010) , un organigrama es una "representación visual de la estructura organizacional, líneas de autoridad, (cadena de mando), relaciones de personal, comités permanentes y líneas de comunicación".

En el caso de Fortaleza Digital, el gasto en nómina se ilustra a continuación:

Tabla 14. Gasto en Nómina

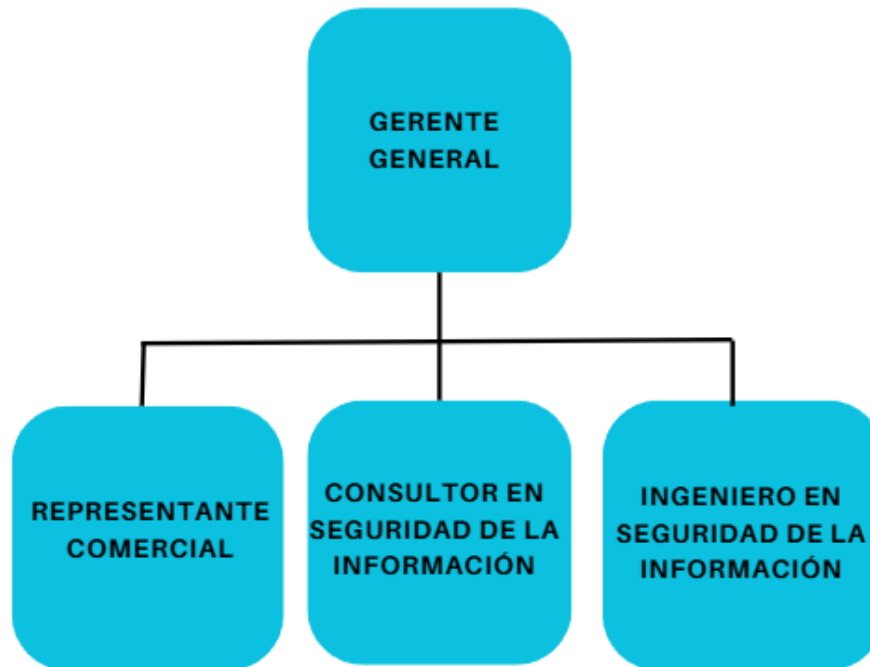
Nombre del Cargo	Cantidad	Salario Mensual	Salario Anual con prestaciones
Gerente General	1	\$10.000.000	\$126.000.000
Representante Comercial	1	\$7.000.000	\$105.000.000
Ingeniero de Implementación	1	\$5.000.000	\$75.600.000
Consultor de Seguridad de la Información	1	\$7.000.000	\$105.000.000

Fuente. Elaboración propia

Los nombres de cargos y las asignaciones salariales se tomaron de búsquedas en páginas de empleos en las cuales se mencionan los roles que las empresas buscan y las asignaciones salariales que ofrecen. Este es un factor crítico porque de acuerdo con el modelo de negocio, el principal factor de éxito es la calidad de los profesionales que se desempeñarán.

Teniendo claro el gasto en nómina, se plasma seguidamente el organigrama jerárquico, el cual se caracteriza por la “asignación de responsables y nivel de autoridad a través de la cadena de mando en las distintas áreas o niveles de la organización” (Alvear, 2.015). Este tipo de organigrama se ajusta también para el tamaño de la empresa puesto que ilustra una segregación por áreas y también permite la flexibilidad de ajustar los roles y funciones a medida que la empresa vaya creciendo.

Ilustración 18. Organigrama



Fuente. Elaboración propia

## 6.5 Esquema de gobierno corporativo

Los autores (Gillan & Starks, 1.998) definieron el gobierno corporativo como “el sistema de leyes, reglas, y factores que controlan las operaciones de una organización”. Relacionado con esto, es importante resaltar cuales son los pilares que sostienen este gobierno, los cuales son transparencia, responsabilidad y equidad:

**Transparencia:** divulgar información completa y precisa sobre sus actividades, finanzas y riesgos de manera oportuna y accesible a todos los interesados.

**Responsabilidad:** La empresa debe establecer estructuras de gobierno claras que definan las funciones y responsabilidades.

Equidad: Garantizar que todos los interesados tengan el derecho de voto y que sus intereses sean tomados en cuenta en la toma de decisiones.

Aparte de estos pilares, todas las actividades en la empresa tienen que estar enmarcadas en los principios éticos ante la sociedad.

## **6.6 Metas**

Las metas son un elemento fundamental, porque buscan ponerle claridad a lo que se busca en el ejercicio de la empresa. Existen bastantes análisis de las metas y como lograrlas. “En el centro de la teoría del establecimiento de metas se encuentra la idea de la acción con propósito. La gente elige las metas que se relacionan con la satisfacción de sus necesidades; la aspiración y la búsqueda de metas son parte central del proceso de la vida misma” (Molina, 2.000).

Con esta lógica, se definen las metas:

- Aplicación de estudios para encontrar soluciones a los riesgos que amenazan la integridad de los datos en las empresas cliente.
- Estudiar la viabilidad de crear una metodología propia de eliminación de riesgos de la información de los clientes.
- Investigar nuevos procesos y herramientas de software que fortalezcan la postura de los clientes ante los riesgos que amenazan la seguridad de la información.

## **6.7 Responsabilidad social empresarial**

Para describir las estrategias de responsabilidad social empresarial, se muestra a continuación una tabla que las desglosa por ámbito, interesados y sus objetivos:

Tabla 15. Responsabilidad social empresarial

<b>Ámbito</b>	<b>Interesado</b>	<b>Objetivo</b>
Económico	Dueño	Maximizar la ganancia y el crecimiento de las ventas.
	Clientes	Aumentar la cantidad de clientes.
	Proveedores	Obtener los mejores productos y servicios que se usan como insumo para los proyectos.
Social	Medios de comunicación	Por medio de redes sociales e Internet.
	Funcionarios	Creación de tácticas para empoderar a los funcionarios en sus actividades.
Ambiental	Sociedad en general	Difundir el conocimiento sobre técnicas de ahorro de energía eléctrica.
	Legislación ambiental	Cumplir y exceder las normas sobre protección ambiental.

Fuente. Elaboración propia.

## 6.8 Aspectos legales

Dentro de todas las opciones que existen para crear empresa con los requisitos legales, la que mejor se ajusta es la de empresa unipersonal SAS. Este

tipo de empresas se enmarcan en las leyes 1258 del 2.008 y 1014 del 2.016, las cuales se crearon buscando la modernización del derecho mercantil del país.

Sobre las ventajas de la empresa unipersonal SAS, escribió que este tipo de empresas se está “perfilando como el tipo social de mayor utilización entre aquellas personas naturales y/o jurídicas que buscan llevar a cabo actividades de tipo mercantil sin necesidad de asociarse con otras personas, limitando su responsabilidad al monto de sus aportes y obteniendo toda la flexibilidad y ventajas que les otorga el régimen de la SAS para enfrentar los retos del mercado actual” (López, 2.012).

La construcción de la empresa se hace mediante documento privado con registro en la Cámara de Comercio de Bogotá indicando las siguientes características:

- Un solo socio.
- Se crea con documento privado.
- No es obligatoria la revisoría fiscal, ni junta directiva lo que simplifica la actividad comercial.
- El domicilio de la empresa se establece en Bogotá-Colombia.
- El socio responde con hasta el monto de su aporte a la empresa, protegiendo su patrimonio personal.
- El objeto social es Servicios de Sistemas de Seguridad, que corresponde a la actividad NAICS (56162). Acerca de esta codificación (Ross, 2.022)

escribió que “A principios de 1997, se inició un nuevo sistema de clasificación de industrias, conocido como North American Industry Classification System (NAICS, por sus siglas en inglés), que pretende ir reemplazando los viejos códigos de sic lo que finalmente habrá de suceder”.

## 7. ASPECTOS FINANCIEROS

Los aspectos financieros son del mayor interés para la evaluación de un proyecto de creación de empresa porque determinan su viabilidad. En esa misma línea, (Alonso & Dapena, 2.015) escribieron que “Los aspectos de análisis financiero juegan un papel relevante tanto en la gestión eficiente de la firma como en la evaluación de proyectos de inversión, más aún en un contexto inflacionario y de mercados de crédito restringidos”.

De acuerdo con esto, se analizan en detalle los principales elementos de estos aspectos:

### 7.1 Supuestos económicos para simulación

Los supuestos económicos de crecimiento porcentual de las ventas, inflación, índice de precios del productor (IPP) y la tasa impositiva están contenidos en la siguiente tabla:

Tabla 16. Supuestos Económicos

<b>Año</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>
Inflación	7.5%	6.3%	6%	5.5%
I.P.P.	8.5%	8.5%	8%	7.3%
Impuesto de renta			35%	
Tasa de evaluación del Proyecto			14%	

Fuente. Elaboración propia

### 7.2 Proyección de ventas

Seguidamente se presenta la tabla que presenta la proyección de ventas:

Tabla 17. Proyección de Ventas

<b>Servicios</b>	<b>Años</b>				
	<b>2.025</b>	<b>2.026</b>	<b>2.027</b>	<b>2.028</b>	<b>2.029</b>
Valor	\$600.000.000	\$774.000.000	\$1.069.590.600	\$1.587.272.450	\$2.511.858.652
Cantidad	60	77	107	159	251

Fuente. Elaboración propia

### 7.3 Presupuesto de inversión

Como inversión inicial, se presenta la siguiente tabla con la descripción y sus valores:

Tabla 18. Requerimientos de Inversión

<b>Concepto</b>	<b>Inversión Inicial</b>
Celulares	\$17.500.000
Equipos de cómputo	\$ 22.500.000
Gastos de puesta en marcha	\$ 20.000.000
Total	\$ 60.000.000

Fuente. Elaboración propia

Relacionado con esto, se muestran los costos administrativos para el primer año:

Tabla 19. Costos Administrativos

<b>Concepto</b>	<b>Valor Mensual</b>	<b>Anualizado Primer Año</b>
Licencias	\$1.750.000	\$21.000.000
Nómina	\$37.500.000	\$450.000.000
Gastos	\$5.000.000	\$60.000.000
Telefonía	\$400.000	\$4.800.000
Total	\$44.650.000	\$535.800.000

Fuente. Elaboración propia

De acuerdo con los datos presentados en las tablas anteriores, se calcula la descripción y valor total de la inversión inicial que está planteada para ser financiada con préstamos por un total de \$924.000.000:

Tabla 20. Inversión inicial

Total Inversiones		\$60.000.000
Cálculo del capital de trabajo inicial		
	<b>Meses</b>	<b>Valor</b>
Costos operativos	12	\$90.000.000
Nómina	12	\$450.000.000
Gastos fijos	12	\$60.000.000
Marketing	12	\$120.000.000
Total Inversión		\$720.000.000
Total Aporte Fondo de Inversión		\$780.000.000

Fuente. Elaboración propia

#### 7.4 Estados financieros (Escenario posible)

En este aparte se presentan los estados financieros a manera de proyección. Según (Castrellón, Cuevas, & Calderón, 2.021) , “Los estados financieros constituyen la base central de todas las empresas para la toma de decisiones, ya que allí se muestra los resultados obtenidos, la gestión de los accionistas y cada una de las decisiones tomadas con los recursos de la empresa para generar efectivos necesarios para toma de decisiones en un futuro”.

##### 7.4.1 Estado de resultados

En cuanto al estado de resultados, “existen procedimientos dinámicos

que permiten comparar la información contable en lo interno y externo, basados en el estado de resultados, que combinan distintos indicadores y ratios del desempeño financiero” (Morelo & Torres, 2.021). De acuerdo con esta definición, se pasa a mostrar el estado de resultados para la empresa Fortaleza Digital:

Tabla 21. Estado de resultados

	Año 0	2025	2026	2027	2028	2029
VENTAS	\$ 768.000.000,0	\$ 990.720.000,0	\$ 1.369.075.968,0	\$ 2.031.708.736,5	\$ 3.215.179.075,5	
COSTO VENTAS	\$ 90.000.000,0	\$ 117.180.000,0	\$ 165.282.390,0	\$ 249.906.973,7	\$ 402.225.274,1	
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 678.000.000,0</b>	<b>\$ 873.540.000,0</b>	<b>\$ 1.203.793.578,0</b>	<b>\$ 1.781.801.762,8</b>	<b>\$ 2.812.953.801,4</b>	
GASTOS ADITIVOS Y VTAS	\$ 450.000.000,0	\$ 483.750.000,0	\$ 514.226.250,0	\$ 545.079.825,0	\$ 575.059.215,4	
GASTOS FIJOS DEL PERIODO	\$ 60.000.000,0	\$ 64.500.000,0	\$ 68.563.500,0	\$ 72.677.310,0	\$ 76.674.562,1	
OTROS GASTOS	\$ 120.000.000,0	\$ 135.000.000,0	\$ 148.000.000,0	\$ 156.000.000,0	\$ 165.000.000,0	
DEPRECIACIÓN	\$ 8.000.000,0	\$ 8.000.000,0	\$ 8.000.000,0	\$ 8.000.000,0	\$ 8.000.000,0	
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	<b>\$ 40.000.000,0</b>	<b>\$ 182.290.000,0</b>	<b>\$ 465.003.828,0</b>	<b>\$ 1.000.044.627,8</b>	<b>\$ 1.988.220.024,0</b>	
GASTOS FINANCIEROS	\$ 39.000.000,0	\$ 26.628.866,0	\$ 13.639.175,3	\$ -	\$ -	
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPTOS</b>	<b>\$ 1.000.000,0</b>	<b>\$ 155.661.134,0</b>	<b>\$ 451.364.652,7</b>	<b>\$ 1.000.044.627,8</b>	<b>\$ 1.988.220.024,0</b>	
IMPUESTOS	\$ 350.000,0	\$ 54.481.396,9	\$ 157.977.628,5	\$ 350.015.619,7	\$ 695.877.008,4	
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$ 650.000,0</b>	<b>\$ 101.179.737,1</b>	<b>\$ 293.387.024,3</b>	<b>\$ 650.029.008,1</b>	<b>\$ 1.292.343.015,6</b>	

Fuente. Elaboración propia

#### 7.4.2 Balance general

Explicó (Ross, 2.022) que “El propósito de la empresa es crear valor para usted, que es el dueño y para los accionistas, así como para otras partes interesadas (stakeholders). El valor se refleja en el modelo sencillo del balance general de la compañía”. Acorde con esta explicación, se presenta el balance general a 5 años en el cual se interpreta que, al cabo de este lapso, los activos de la compañía exceden a los pasivos en tres veces, lo cual es un monto muy significativo para la viabilidad de la empresa.

La construcción del balance general tiene dentro de sus objetivos más importantes el de “Determinar cómo la empresa administra sus recursos, midiendo la relación entre capital propio y capital ajeno y analizando qué le conviene a la empresa” (Altieri, Martínez, & Perri, 2018) Es así como en la siguiente tabla se presenta el balance general calculado para 5 años:

Tabla 22. Balance General a 5 años

	Año 0	2025	2026	2027	2028	2029
<b>ACTIVO</b>						
CAJA/BANCOS	\$ 720.000.000,00	\$ 481.577.319,59	\$ 384.444.639,18	\$ 415.364.652,74	\$ 972.044.627,83	\$ 1.968.220.023,97
FIJO NO DEPRECIABLE	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FIJO DEPRECIABLE	\$ 60.000.000,00	\$ 60.000.000,00	\$ 60.000.000,00	\$ 60.000.000,00	\$ 60.000.000,00	\$ 60.000.000,00
DEPRECIACIÓN ACUMULADA	\$ -	\$ 8.000.000,00	\$ 16.000.000,00	\$ 24.000.000,00	\$ 32.000.000,00	\$ 40.000.000,00
<b>ACTIVO FIJO NETO</b>	<b>\$ 60.000.000,00</b>	<b>\$ 52.000.000,00</b>	<b>\$ 44.000.000,00</b>	<b>\$ 36.000.000,00</b>	<b>\$ 28.000.000,00</b>	<b>\$ 20.000.000,00</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>\$ 780.000.000,00</b>	<b>\$ 533.577.319,59</b>	<b>\$ 428.444.639,18</b>	<b>\$ 451.364.652,74</b>	<b>\$ 1.000.044.627,83</b>	<b>\$ 1.988.220.023,97</b>
<b>PASIVO</b>						
Impuestos X Pagar	\$ 0	\$ 350.000,00	\$ 54.481.396,9	\$ 157.977.628,5	\$ 350.015.619,7	\$ 695.877.008,4
TOTAL PASIVO CORRIENTE	\$ -	\$ 350.000,00	\$ 54.481.396,9	\$ 157.977.628,5	\$ 350.015.619,7	\$ 695.877.008,4
Obligaciones Financieras	\$ 780.000.000,00	\$ 532.577.319,59	\$ 272.783.505,15	\$ -	\$ -	\$ -
<b>PASIVO</b>	<b>\$ 780.000.000,00</b>	<b>\$ 532.927.319,59</b>	<b>\$ 327.264.902,06</b>	<b>\$ 157.977.628,46</b>	<b>\$ 350.015.619,74</b>	<b>\$ 695.877.008,39</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital Social	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidades del Ejercicio	\$ 0	\$ 650.000,00	\$ 101.179.737,1	\$ 293.387.024,3	\$ 650.029.008,1	\$ 1.292.343.015,6
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 650.000,00</b>	<b>\$ 101.179.737,11</b>	<b>\$ 293.387.024,28</b>	<b>\$ 650.029.008,09</b>	<b>\$ 1.292.343.015,58</b>
<b>TOTAL PAS + PAT</b>	<b>\$ 780.000.000,00</b>	<b>\$ 533.577.319,59</b>	<b>\$ 428.444.639,18</b>	<b>\$ 451.364.652,74</b>	<b>\$ 1.000.044.627,83</b>	<b>\$ 1.988.220.023,97</b>
CUADRE (ACT = PAS+PAT)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Fuente. Elaboración propia

A continuación, el flujo de caja:

### 7.4.3 Flujo de caja

Tabla 23. Flujo de caja

	Año 0	2025	2026	2027	2028	2029
Activos Corrientes	\$ 720.000.000	\$ 481.577.320	\$ 384.444.639	\$ 415.364.653	\$ 972.044.628	\$ 1.968.220.024
Pasivos Corrientes	\$ -	\$ 350.000	\$ 54.481.397	\$ 157.977.628	\$ 350.015.620	\$ 695.877.008
<b>KTNO</b>	<b>\$ 720.000.000</b>	<b>\$ 481.227.320</b>	<b>\$ 329.963.242</b>	<b>\$ 257.387.024</b>	<b>\$ 622.029.008</b>	<b>\$ 1.272.343.016</b>
<b>Activo Fijo Neto</b>	<b>\$ 60.000.000</b>	<b>\$ 52.000.000</b>	<b>\$ 44.000.000</b>	<b>\$ 36.000.000</b>	<b>\$ 28.000.000</b>	<b>\$ 20.000.000</b>
Depreciación Acumulada	\$ -	\$ 8.000.000	\$ 16.000.000	\$ 24.000.000	\$ 32.000.000	\$ 40.000.000
<b>Activo Fijo Bruto</b>	<b>\$ 60.000.000</b>	<b>\$ 60.000.000</b>	<b>\$ 60.000.000</b>	<b>\$ 60.000.000</b>	<b>\$ 60.000.000</b>	<b>\$ 60.000.000</b>
<b>Total Capital Operativo Neto</b>	<b>\$ 780.000.000</b>	<b>\$ 533.227.320</b>	<b>\$ 373.963.242</b>	<b>\$ 293.387.024</b>	<b>\$ 650.029.008</b>	<b>\$ 1.292.343.016</b>

Fuente. Elaboración propia

En este flujo de caja se puede ver que no hay riesgo de detener la operación por falta de efectivo porque desde el año inicial, siempre se obtienen valores positivos. Ahora se pasa al flujo de caja libre:

Tabla 24. Flujo de caja libre

EBIT	\$ 40.000.000,0	\$ 182.290.000,0	\$ 465.003.828,0	\$ 1.000.044.627,8	\$ 1.988.220.024,0
Impuestos	\$ 14.000.000,0	\$ 63.801.500,0	\$ 162.751.339,8	\$ 350.015.619,7	\$ 695.877.008,4
<b>NOPLAT</b>	<b>\$ 26.000.000,0</b>	<b>\$ 118.488.500,0</b>	<b>\$ 302.252.488,2</b>	<b>\$ 650.029.008,1</b>	<b>\$ 1.292.343.015,6</b>
Inversión Neta	\$ 246.772.680,4	\$ 159.264.077,3	\$ 80.576.218,0	\$ -356.641.983,8	\$ -642.314.007,5
<b>Flujo de Caja Libre del período</b>	<b>\$ 272.772.680</b>	<b>\$ 277.752.577</b>	<b>\$ 382.828.706</b>	<b>\$ 293.387.024</b>	<b>\$ 650.029.008</b>

Fuente. Elaboración propia

En este cálculo del flujo de caja libre, es de especial interés el hecho que se genera exceso de efectivo que puede ser destinado a la reducción de deuda o a la inversión en productos financieros pasivos lo que ayuda a los indicadores financieros de rentabilidad como se analiza a continuación.

## 7.5 Indicadores financieros de rentabilidad

Tabla 25. Indicadores de rentabilidad

INDICADOR	CIFRA	COMENTARIOS
Valor Presente Neto (VPN)	\$ 476.981.718,53	El VPN positivo indica que el proyecto proporciona un retorno suficiente para cubrir el costo de la inversión y generar un beneficio adicional.
Tasa Interna de Retorno (TIR)	32.68%	El proyecto está generando un rendimiento anualizado del 32.68 % sobre el capital invertido.
Punto de equilibrio	\$ 713.628.318,58	El punto de equilibrio en un negocio es el nivel de ventas en el cual los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, donde no hay ni pérdidas ni ganancias.
Período de recuperación	3.1 Años	Una vez que se realiza la inversión inicial, se espera que transcurran aproximadamente 3 años y 1 mes antes de que los flujos de efectivo generados por el proyecto sean suficientes para igualar el monto inicial invertido. Después de este período, cualquier flujo de efectivo

		adicional se consideraría ganancia neta.
--	--	--

Fuente. Elaboración propia

Con lo analizado hasta este momento, se infiere que el proyecto de creación de la empresa Fortaleza Digital es viable y que el período de recuperación de las inversiones se logra dentro de los cinco años posteriores a su fundación. Para estos cálculos, se empleó una hoja de Excel desarrollada por Mauricio Reyes Giraldo, docente de la Universidad EAN.

## 8. ENFOQUE HACIA LA SOSTENIBILIDAD

El modelo de negocio de Fortaleza Digital tiene en cuenta tanto la sostenibilidad como la apropiación de elementos que enriquecen su adaptabilidad organizacional y capacidad de superar adversidades. (Trillo, Lewis, Siles, & Manrique, 2.024) Indicaron que “aunque la responsabilidad empresarial siempre ha hecho parte de las compañías productoras o prestadoras de bienes y/o servicios, desde hace algún tiempo la llamada responsabilidad social corporativa se ha convertido en la protagonista de las políticas de muchas empresas a nivel mundial con el único fin de garantizar un cambio definitivo en sus procesos”.

Lograr la minimización del impacto negativo sobre los recursos naturales por parte de las empresas que se desarrollan en mercados virtuales y trabajan de manera remota es un reto en sí mismo, porque su operación inherentemente consume energía eléctrica que no necesariamente es generada con fuentes renovables y entre más realice proyectos, mayor consumo energético se suma al total general. No obstante, los beneficios a la sociedad superan esta huella de carbono, siendo ellos protección de la información, reducción de la repetición de procesamiento de datos y creación de empleo, sin contar los que corresponden a pago de impuestos y parafiscales de personal directo e indirecto lo que beneficia su calidad de vida en general.

Es en este aspecto de la sostenibilidad con un enfoque social o de las personas que “el sector privado puede ayudar a la reducción de la pobreza, mediante sus actividades esenciales y diarias, cumpliendo las leyes existentes, gestionando los posibles riesgos, minimizando sus impactos negativos sociales y medio ambientales, y maximizando sus contribuciones positivas al entorno. Asimismo, mediante la inversión social, movilizándolo de esta forma competencias y recursos disponibles en la empresa (dinero, productos, conocimientos y personas) para apoyar y mejorar las comunidades donde las empresas operan” (Corral, Isusi, Pérez, & San Miguel, 2.006).

Habiendo explicado esto, se explican las dimensiones social, ambiental y económica.

## **8.1 Dimensión Social**

Fortaleza Digital, a través de la construcción de confianza y credibilidad con la sociedad, tiene como objetivo establecer un modelo de negocio que no solo genere empleo formal, sino que también contribuya al desarrollo social, al capital humano y al bienestar de las familias. Además, se compromete a cumplir rigurosamente con todas las obligaciones fiscales y contributivas establecidas por la ley colombiana.

Los objetivos de desarrollo sostenible involucrados con esta dimensión social son:

ODS1 – Fin de la pobreza: Mediante la generación de empleo directo e indirecto, Fortaleza Digital aporta a este objetivo. Aunque en principio no influya de manera importante en las estadísticas, si muchas empresas del tamaño que sea lo logran, el cambio va a ser significativo.

ODS 5 – Igualdad de Género: Ninguno de los cargos que Fortaleza Digital cree van a tener distinción de género lo que asegura el cumplimiento de este objetivo de desarrollo sostenible. Esto no significa que se vinculen las personas solo por su género, sino que no se le van a quitar oportunidades a los candidatos en razón a su género.

## **8.2 Dimensión ambiental**

Fortaleza Digital está comprometida plenamente con la responsabilidad ambiental, por eso implementará las siguientes estrategias:

Educar a los empleados sobre la sostenibilidad: Brindar capacitación a los empleados sobre la importancia de las prácticas ambientales responsables en el sector de la ciberseguridad.

Fomentar una cultura de sostenibilidad: Crear un entorno de trabajo que valore la sostenibilidad y anime a los empleados a adoptar prácticas ecológicas.

Reconocer y recompensar las iniciativas sostenibles: Reconocer y recompensar a los empleados y equipos que implementen iniciativas sostenibles con éxito.

En cuanto a los objetivos de desarrollo sostenible de la dimensión ambiental se encuentran:

ODS 9 – Industria, Innovación e Infraestructura: A través del desarrollo de la empresa, la contribución a este objetivo se da mediante la innovación que se implementa en los clientes para que sus procesos que involucran información mantengan una mejora continua.

ODS 13 – Acción por el clima: Por ser una empresa que nace digital, el desperdicio que genera de papel está restringido desde un comienzo. Esto sumado a la prevención de ataques cibernéticos que, de materializarse, generan retrabajo que directamente hace aumentar el consumo de energía eléctrica.

### **8.3 Dimensión económica**

Para Fortaleza Digital, los resultados económicos no están por encima de cualquier abuso de los recursos naturales que se utilizan para la generación de energía eléctrica, como el agua o combustibles fósiles. Así mismo, las ganancias por encima del respeto a la naturaleza son un valor corporativo.

Al tener una gran relevancia, la dimensión económica debe tener inmersos objetivos de desarrollo sostenible:

ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico: La propuesta de valor y el plan de negocios de Fortaleza Digital tiene un componente muy alto en relación con el crecimiento económico. A medida que la empresa logra tener una participación más alta del mercado, el crecimiento económico aumentará. En la misma dirección, el trabajo decente, respetuoso con la vida personal de los funcionarios garantizará que se cumple este objetivo.

ODS 17 – Alianzas para cumplir los objetivos: Las alianzas son fundamentales para el desarrollo y supervivencia en el mercado de la empresa. Construyendo alianzas locales e internacionales, se puede articular un beneficio mutuo para las empresas que se constituyen como aliadas. Hay muchos problemas que están resueltos por otras empresas, lo que genera la oportunidad de conocer como fueron solucionados.

#### **8.4 Dimensión gobernanza**

(Júarez, 2023) escribió que “primero debemos matizar que cuando hablamos de un gobierno corporativo sostenible, no solo hablamos de políticas medioambientales, sino que debemos enfocarlo desde en una perspectiva tridimensional, basada en la creación de valor sostenible a largo plazo en lugar de beneficios a corto plazo, en el desarrollo económico, social y ambiental, conocida como “Triple cuenta de resultados”.

Aunque el gobierno corporativo debe ser sostenible, es también de una relevancia significativa el marco de normas y regulación que establecen los parámetros legales en los cuales las empresas pueden moverse. En ese sentido, (Alarcon, Munera, & Varela, 2023) mencionaron que “existe una relación estrecha

entre el buen gobierno empresarial y la ética de los socios, quienes tienen la responsabilidad de establecer una cultura ética sólida que guíe las acciones y decisiones de la organización, generando confianza y creando valor para todos los grupos de interés”.

El modelo de negocio de Fortaleza Digital orienta su aporte al objetivo de desarrollo sostenible número nueve que es industria, innovación e infraestructura que promueve la generación de valor económico y también social.

El ODS 16 que se refiere a paz, justicia e instituciones sólidas es el que coincide con lo explicado para esta dimensión de gobernanza. La empresa tiene que ser una institución sólida y respetuosa no solo de sus propias reglas sino de las reglas escritas en las leyes y contenidas en la ética profesional.

## **8.5 Valor agregado de sostenibilidad**

En un ensayo escrito para la opción de grado de (Peña, 2.020), explicó que: “A partir del cumplimiento en la sostenibilidad social se tiene una unión equitativa con la economía, pues al obtener un mejor desempeño laboral, la productividad aumenta con el crecimiento sustentable, creando un beneficio económico para las accionistas y la sociedad en conjunto. Para que esto suceda se deben tener en cuenta tres pilares fundamentales, el primero es una comunicación transparente entre la empresa y los interesados abarcando todos los temas de interés (riesgos, amenazas, oportunidades, retrocesos, entre otros). El segundo es la colaboración, donde se busca que todo lo que se hace sea en beneficio de todos y el tercero el compromiso de la empresa frente a sus grupos de interés”. Así mismo, Fortaleza Digital está comprometido en implementar proyectos que mantengan una huella de carbono razonable para los estándares de la industria.

El compromiso se cumplirá mediante la configuración adecuada de los sistemas que hacen parte de los proyectos y también evitando a toda costa la

impresión de papel. Siempre en las recomendaciones a los clientes, se incluirá un ítem de relevancia que tenga en cuenta el consumo eléctrico de los equipos que se sugieran a los clientes y se asignen a los ingenieros de la empresa.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La principal conclusión que se puede extraer se refiere a que el proyecto de creación de una empresa de servicios de ciberseguridad llamada Fortaleza Digital genera valor para las empresas que potencialmente pueden convertirse en clientes, convirtiéndose en una posibilidad de emprendimiento atractiva para inversionistas y/o fondos de inversión.

Al realizar el análisis del entorno, se identificó con claridad que los productos y servicios son una solución costo eficiente a los problemas de las pymes en Colombia y que este mecanismo de venta tiene el potencial de permitir el ingreso a mercados por fuera del territorio nacional.

Con el análisis financiero presentado en el que se incluyen las proyecciones de venta de los servicios, se logra concluir que el nivel de ventas es el adecuado para mantener la empresa en funcionamiento durante los primeros cinco años y además de esto, empezaría a generar utilidades al finalizar este período después de recuperar toda la inversión.

El crecimiento en ventas del 50% anual se puede ver como exageradamente optimista, pero si se tiene en cuenta que la base inicial es de tan solo diez clientes, tiene sentido proyectarlo de esta manera.

Los flujos de caja son positivos, pero en el segundo año puede generarse una situación de escasez de dinero si la proyección de ventas no se cumple ligeramente por encima del 50% como se explicó anteriormente lo cual debe ser documentado como un riesgo del proyecto.

La tasa interna de retorno resultante se encuentra de lo razonablemente aceptable puesto que es superior a las rentabilidades ofrecidas por los C.D.T. bancarios para los años en que se calculó.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, J. (2.020). *La brecha de ciberseguridad en América Latina frente al contexto global de ciberamenazas*.
- Alarcon, A., Munera, L., & Varela, H. (2023). *LA RESPONSABILIDAD ÉTICA EMPRESARIAL: BREVES REFLEXIONES SOBRE EL BUEN GOBIERNO CORPORATIVO EN COLOMBIA*. Revista Cultural Unilibre.
- Alonso, J., & Dapena, J. (2.015). *ASPECTOS FINANCIEROS EN LA GESTIÓN DE LA EMPRESA Y EN LA EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN*. Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina (UCEMA).
- Altieri, D., Martínez, E., & Perri, M. (2018). *Análisis e Interpretación de un balance general*. Universidad Nacional de San Martín.
- Alvear, A. (2.015). *Elaboración del organigrama y manual de funciones para Anpestrid Construcciones Cia. Ltda. de la ciudad de Cuenca en el período octubre 2014 - marzo 2015*. Universidad Politécnica Salesiana.
- Aparicio, D. (2019). *PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE NEGOCIOS DE . INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO .*
- Ballesteros, F. (2.020). *LA CIBERSEGURIDAD EN TIEMPOS DIFÍCILES: ¿Nos ocupamos de ella o nos preocupamos por ella?* Obtenido de Boletín Económico de ICE: <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.32796/bice.2020.3122.6993>
- Betancourt, D. (2019). *Análisis pestel para describir el contexto organizacional*. Ingenio Empresa.
- Calderón, L. (2.021). *Propuesta de una estrategia de mercadeo para la comercialización de tomate cherry para consumo fresco en hoteles y restaurantes de Santa Ana, San José*. Universidad de Costa Rica.
- Cano, J. (2.022). *Prospectiva de ciberseguridad nacional para 2.030*. Obtenido de Revista Científica General José María Córdova: <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.21830/19006586.866>

- Castrellón, X., Cuevas, G., & Calderón, R. (2.021). *La importancia de los estados financieros en la toma de decisiones financiera-contables*. Universidad de Panamá.
- Charry, J. (2023). *Boletín Epidemiológico Distrital* . Volumen 20, número 7 de 2023
- Corral, A., Isusi, I., Pérez, T., & San Miguel, U. (2.006). *Contribución de las Empresas al Desarrollo de Latinoamérica*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cubajante, X., Bahamón, M., Prieto, C., & Quiroga, J. (2.020). *Ciberseguridad y ciberdefensa en Colombia: un posible modelo a seguir en las relaciones cívico-militares*. Obtenido de Revista Científica General José María Córdova: <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.21830/19006586.588>
- Emis. (2.023). Obtenido de <https://www-emis-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/php/industries/statistics/charts?series=3470161&indu=541>
- Ferrel, O., Hirt, G., Ferrell, L., Ramos , L., Rodríguez, M., & Flores, M. (2.010). *Introducción a los negocios en un mundo cambiante*. McGraw-Hill.
- Freepik.com. (2.023). Obtenido de [www.freepik.com](http://www.freepik.com)
- Gallardo, e. (1.999). *Rediseño Organizacional y la Organización que Aprende*. Revista No 15 Gestión y Estrategia.
- García , I. (2022). *El lienzo de modelo de negocios modelo canvas: Herramienta para emprendedores*. Universidad de Panamá.
- Garg, S., & Baliyan, N. (2.021). *Comparative analysis of Android and iOS from security viewpoint*. Computer Science Review.
- Garzón, M., & Ibarra, A. (2.014). *Revisión Sobre la Sostenibilidad Empresarial*. Revista de estudios avanzados de liderazgo.
- Gillan, S., & Starks, L. (1.998). *A Survey of Shareholder Activism: Motivation and Empirical Evidence*. Contemporary Finance Digest.
- Granados, J. (2023). *Retos de la reforma pensional en Colombia: desafíos y oportunidades*. Revista Jurídica Mario Alario D´Filippo.

- Handl, A., & Maltés, L. (2.013). *ESTADO Y PERSPECTIVA DEL COMERCIO ELECTRÓNICO EN TUCUMÁN PERÍODO 2012/ 2013*. Facultad de Ciencias Económicas-Universidad Nacional de Tucumán.
- Hernández, S. (2.021). *Modelos de distribución física y comercial*. Obtenido de <https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/handle/11506/1931>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F. : Mc Graw Hill.
- Humphrey, A., & Lie, B. (2.004). *Análisis de matriz DOFA*. Obtenido de <https://www.academia.edu/download/45320229/AnalisisFODAyPEST.pdf>
- Ián, J. (2.023). *Tratamiento de datos personales y compliance en Colombia*. Obtenido de Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas: <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.18566/rfdcp.v53n138.a2>
- Jáuregui, A. (2023). *El poder de las emociones: Riesgos y virtudes del storytelling empresarial*. Universidad Pontificia Comillas.
- Júarez, L. (2023). *La gobernanza corporativa*. Universidad Miguel Hernández de Elche.
- Libos, S. (2017). *Estimación de los daños causados a los consumidores por el cartel colombiano de pañales*. Universidad de los Andes.
- Linares, M., Rozo, K., & Sáenz, J. (2023). *Impacto de la pandemia en el comportamiento del comercio B2C en Colombia*. Región Científica.
- López, A. (2.012). *La SAS unipersonal y la empresa unipersonal de responsabilidad limitada-similitudes, diferencias, ventajas y proyección de ambas figuras dentro del ordenamiento mercantil colombiano*. Rev. e-mercatoria.
- López, D., & Jimenez-Almeira, G. (2023). *Ciberseguridad y Seguridad Integral: un análisis reflexivo sobre el avance normativo en Colombia*. Revista Ibérica de Sistemas.
- Mateos, M. (2.020). *El componente humano, el eslabón más débil en la ciberseguridad*. Obtenido de Capital Humano: <https://search-ebsohost->

- com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=147391959&lang=es&site=ehost-live&scope=site
- Miranda, J. (2021). *Mapeo sistemático de metodologías de Seguridad de la Información para el control de la gestión de riesgos informáticos*. Universidad Politécnica Salesiana.
- Molina, H. (2.000). *Establecimiento de metas, comportamiento y desempeño*. Universidad Icesi.
- Mora, H., Becerra, J., & Delghans, P. (2023). *¿Cómo se ven afectados los consumidores por la variación de las tasas de interés establecidas por el banco de la república de Colombia?* Universidad Santo Tomás.
- Morelo, D., & Torres, D. (2.021). *Cuadernos de contabilidad*. Pontificia Universidad Javeriana.
- Moreno, N. (2.024). *DANE reveló reducción de la pobreza monetaria en Colombia durante 2023*. Consultor Salud.
- Newsweek en español*. (2.018). Obtenido de Identidad y datos, el gran reto de la ciberprotección: <https://search-ebSCOhost-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=132375394&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
- Osterwalder, A., & Pigenur, Y. (2.010). *Generación de Modelos de Negocio*. Deusto.
- Pagliusi, P. (2022). *Guerra Cibernética Ruso Ucraniana*. Revista do Clube Naval.
- Paredes, M., & Cardona, J. (2.014). *Segmentación de mercados*. [https://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/04/Archivos/Revista% 20ECO10](https://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/04/Archivos/Revista%20ECO10).
- Pascuas, D. (2017). *ELABORACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS PARA LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS POR EL PERSONAL OPERATIVO EN FUNCIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITO LEGAL EXPRESADO EN EL DECRETO 1072/2015 CAP. VI DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Universidad Cooperativa de Colombia.

- Peña, A. (2.020). *ENSAYO OPCIÓN DE GRADO CURSO INTERNACIONAL PROGRAMA ACADÉMICO EN EL MARCO DE LAS RELACIONES COLOMBIA-PERÚ*. Universidad Militar Nueva Granada.
- Pernet, E., & Corral, M. (2023). *Madurez Digital*. Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas.
- Picco, J. (2.023). *Etapas de desarrollo de empresas de base tecnológica: Diferentes Visiones*.
- Portafolio. (19 de 08 de 2023). *Portafolio*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/innovacion/razones-por-las-que-colombia-recibio-5-000-millones-de-ciberataques-en-primer-semester-de-2023-587592>
- Porter, M. (1997). *El análisis de las fuerzas competitivas*. Editorial Continental.
- Ramírez, A., & Vargas, P. (s.f.). *A un click del peligro. El factor humano en la ciberseguridad*. Obtenido de Observatorio de Recursos Humanos (ORH): <https://search-ebsochost-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=147079462&lang=es&site=ehost-live&scope=site>
- Rico, R. (2.004). *Teorías implícitas, diseño organizacional y eficacia*.
- Rincón, N. (2024). *Brechas de la Ciberseguridad: Análisis y Perspectivas en Derecho*. Universidad de Ciencias Ambientales y Aplicadas.
- Rodríguez-Márquez, P. (2.021). *Ciberseguridad en la justicia digital: recomendaciones para el caso colombiano*. Obtenido de UIS Ingenierías: <https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.18273/revuin.v20n3-2021002>
- Ross, S. (2.022). *Fundamentos de finanzas corporativas*. McGraw-Hill Interamericana.
- Sonderegger, P. (2.021). *Cómo utilizar el Business Model Canvas (Lienzo de Modelo de Negocio) para reducir el riesgo*. Obtenido de Revista Abierta De Informática Aplicada: <http://portalrevisciencia.uai.edu.ar/ojs/index.php/RAIA/article/view/8>
- Thompson, A., Peteraf, M., Gamble, J., & Strickland, A. (2.023). *Administración Estratégica*. McGraw-Hill Interamericana.

- Tomalá, J. (2.024). *Análisis de vulnerabilidades, Pentesting y acciones correctivas sobre el Sistema Académico Integral de la Universidad Técnica de Babahoyo*. Universidad Técnica de Babahoyo.
- Toniut, R. (2020). *El Uso Del Modelo De Negocio Para La Innovacion Empresarial: Aportes De Los Principales Autores*. Palermo Business Review.
- Trillo, V., Lewis, P., Siles, F., & Manrique, P. (2.024). *Responsabilidad social empresarial en la cultura empresarial como estrategia de sostenibilidad*. Revista Aula Virtual.
- Universidad EAN. (2.023). Obtenido de Simulador Financiero:  
<https://ean.instructure.com/>
- Vega, E. (2.020). *Planificación y ejecución de evaluaciones de seguridad informática desde un enfoque de ethical hacking*. 3Ciencias.
- Ventura, J. (2.008). *Análisis estratégico de la empresa*. Ediciones Paraninfo.
- Zambrano, F., & Quiroz, E. (2017). *EL PUNTO DE EQUILIBRIO COMO UNA HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN FINANCIERA Y SU INCIDENCIA EN EL ESTADO DE RESULTADO INTEGRAL*. Observatorio de Economía Latinoamericana.
- Zambrano, J. (2023). *LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA DETECCION DE INTRUSIONES EN ENTORNOS DE REDES DEFINIDAS POR SOFTWARE (SDN)*. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO .
- Zuluaga, D. (2.020). *Ciberseguridad para la operación centralizada y distribuida de generación de energía eléctrica en ISAGEN*. Obtenido de Ingeniería y Ciencia: [https://doi-](https://doi-org.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/10.17230/ingciencia)

## ANEXOS

### A. ANEXO FORMATO ENCUESTA FORTALEZA DIGITAL

<https://forms.office.com/r/F4yTVqY2vF?origin=lprLink>

## Encuesta para el Plan de Creación de la Empresa Fortaleza Digital

Con esta encuesta se analizará en conjunto con otros elementos, la viabilidad de creación de una empresa de ciberseguridad llamada Fortaleza Digital.

Hola, DIEGO FELIPE. Cuando envíe este formulario, el propietario verá su nombre y dirección de correo electrónico.

\* Obligatorio

1. Nombre y Apellido \* 

2. ¿Cuál es su edad? \* 

3. Ciudad en la que labora \* 

4. ¿Cuál es su profesión? \* 


Ingeniero de Sistemas

Ingeniero Electrónico


Ingeniero de Automatización Industrial

Administrador de Empresas


Otra

5. ¿Cuál es el tamaño de la empresa en que labora? \* 


- 1-99
- 100-199
- 200-299
- 300-399
- 400-499
- Más de 500

6. ¿Su empresa ha sufrido ataques de ciberseguridad con afectación de servicios o pérdidas de datos? \* 


- Sí
- No

7. ¿Tiene manera de garantizar la resiliencia ante la materialización de un ataque de ciberseguridad en su empresa? \* 

- Sí
- No

8. ¿Cuál es la principal barrera que encuentra para garantizar la resiliencia ante ataques de ciberseguridad? \* 

- Presupuesto
- Nivel de conocimientos del personal del área de Tecnología
- Nivel de conocimientos de los usuarios
- Herramientas de Software apropiadas
- Otra

9. ¿Preferiría contratar servicios de ciberseguridad con un proveedor del extranjero? \* 

Sí

No

10. ¿Contrataría Servicios de Ciberseguridad con una Empresa Totalmente Nueva en el Mercado? \*



Sí

No

**Enviar**

## B. ANEXO FICHA TÉCNICA ENCUESTA FORTALEZA DIGITAL

<b>Proceso que genera la encuesta:</b>	Plan Para La Creación De La Empresa De Servicios De Ciberseguridad Fortaleza Digital
<b>Quien realiza la encuesta:</b>	Estudiante Diego Felipe Rojas Gómez
<b>Objetivo general:</b>	Obtener información sobre la viabilidad de la empresa Fortaleza Digital.
<b>Método de recolección de datos</b>	Entrevistas personales y formulario de Google.
<b>Población Objetivo:</b>	Expertos de la industria y profesionales de los sectores comercial, bancario e industrial en posiciones de media y alta gerencia.
<b>Tamaño de muestra:</b>	102 personas (5 expertos y 97 profesionales).
<b>Método de selección de la muestra</b>	No probabilístico por conveniencia
<b>Cobertura geográfica:</b>	Las encuestas se realizaron en Bogotá
<b>Periodo de recolección:</b>	Entre febrero y agosto de 2.024

## C. ANEXO RESULTADOS ENCUESTA FORTALEZA DIGITAL


Resumen de resultados

 Ver resultados

...

### 1. Nombre y Apellido

[Más detalles](#)

 Información

97  
Respuestas

Respuestas más recientes

"Elsa Hernandez"

"Roberto Gomez"

"Natalia Carrillo"

### 2. ¿Cuál es su edad?

[Más detalles](#)

97  
Respuestas

Respuestas más recientes


"37"

"36"

"43"

### 3. Ciudad en la que labora

[Más detalles](#)

 Información

97  
Respuestas

Respuestas más recientes

"Bogotá"

"Bogotá"

"Bogotá"

86 encuestados (89%) respondieron **Bogotá** para esta pregunta.

...

**Bucaramanga** **Bogotá** **Medellín**  
**Barranquilla**

## 4. ¿Cuál es su profesión?

[Más detalles](#)[Información](#)

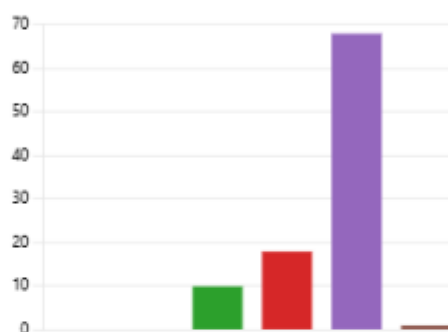
● Ingeniero de Sistemas	55
● Ingeniero Electrónico	33
● Ingeniero de Automatización In...	0
● Administrador de Empresas	6
● Otra	3



## 5. ¿Cuál es el tamaño de la empresa en que labora?

[Más detalles](#)[Información](#)

● 1-99	0
● 100-199	0
● 200-299	10
● 300-399	18
● 400-499	68
● Más de 500	1



## 6. ¿Su empresa ha sufrido ataques de ciberseguridad con afectación de servicios o pérdidas de datos?

[Más detalles](#)[Información](#)

● Si	57
● No	40



## 7. ¿Tiene manera de garantizar la resiliencia ante la materialización de un ataque de ciberseguridad en su empresa?

[Más detalles](#)[Información](#)

● Si	32
● No	65



8. ¿Cuál es la principal barrera que encuentra para garantizar la resiliencia ante ataques de ciberseguridad?

[Más detalles](#)

[Información](#)

● Presupuesto	33
● Nivel de conocimientos del pers...	24
● Nivel de conocimientos de los u...	17
● Herramientas de Software apro...	14
● Otra	9



9. ¿Preferiría contratar servicios de ciberseguridad con un proveedor del extranjero?

[Más detalles](#)

● Si	28
● No	69



10. ¿Contrataría Servicios de Ciberseguridad con una Empresa Totalmente Nueva en el Mercado?

[Más detalles](#)

[Información](#)

● Si	42
● No	55

