

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN

ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD FINANCIERA DEL PROYECTO ZONA FRANCA PUNTA
PERLA PACIFICO SMART CITY, PUNTARENAS PARA EL PERIODO 2024-2029

MEMORIA DE SEMINARIO DE GRADUACIÓN

ESTUDIAMTE

DAVID JOSUE CALVO MORA 1-1711-0397

CAMPUS OMAR DENGO

HEREDIA, 2025



Universidad Nacional de Costa Rica
Facultad de Ciencias Sociales
Escuela de Administración

**Análisis de prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca Punta Perla Pacifico Smart City,
Puntarenas para el periodo 2024-2029**

Estudiante:

David Josué Calvo Mora 1-1711-0397

Profesora:

Dra. Jinette Ugalde Naranjo

Campus Omar Dengo
Heredia, 2025

DEDICATORIA

Este trabajo y todo su esfuerzo se lo dedico principalmente a Dios. Es Dios quien me acompaña incondicionalmente, toma el mando de mi vida y me da la fortaleza para poder resistir a todas las dificultades y desafíos que he enfrentado en mi vida. Es por Dios, y por su honra, que he luchado hasta llegar a este punto. También le dedico este esfuerzo a mi familia, Mayra Emilia Mora Chinchilla, Rafael Ángel Calvo Alpízar, José Pablo Calvo Mora y Rafael Ángel Calvo Mora. Mi familia es el principal soporte que tengo en mi vida, y es por ellos también que he dedicado gran parte de mi vida a culminar mis estudios. Por último, le dedico este trabajo al pueblo de Costa Rica. El tener a Costa Rica en mente y corazón es incentivo suficiente para seguir luchando por un mejor mañana.

David Josué Calvo Mora 1-1711-0397

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios. El amor de Dios me acompañó a través de todos los retos y adversidades que se presentaron de principio a fin. Este trabajo no habría sido posible si no fuese por Él, por iluminarme y por fortalecerme. De segundo, agradezco a mi profesora, la Dra. Jinette Ugalde Naranjo. Durante todo el desarrollo de esta investigación, ella siempre me mantuvo su corazón y mente abierta hasta el final. También agradezco a todos los profesores que me han educado durante toda mi vida. Ellos asumieron el gran desafío de educarme y ahora son la clave de mi formación personal y profesional; sus conocimientos y su paciencia ahora son mi bendición y mi futuro. También agradezco a todas las fuentes terciarias que me apoyaron con su experticia, empatía y amabilidad. Todos ellos fueron voluntarios en esta investigación con el fin de formar parte de los esfuerzos por un mejor mañana para Costa Rica. Por último, agradezco a la Universidad Nacional y al pueblo de Costa Rica, por abrirme la oportunidad de formar parte de esta comunidad estudiantil y por apoyarme hasta el final.

David Josué Calvo Mora 1-1711-0397

TABLA DE CONTENIDOS

LISTA DE ABREVIATURAS	VI
RESUMEN EJECUTIVO.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	XIV
CAPÍTULO I: ASPECTOS METODOLÓGICO.....	1
1.1 Planteamiento del problema y descripción del problema	2
1.1.1. Interrogante de la investigación	4
1.1.2. Justificación de la investigación.....	4
1.1.3. Delimitación temporal, espacial, institucional y/o empresarial (enfoque, ámbito, área, moneda) 7	
1.2 Objetivos de la investigación	8
1.2.1. Objetivo general	8
1.2.2. Objetivos específicos.....	8
1.3 Modelo de análisis.....	9
1.4 Estrategia de investigación aplicada.....	12
1.4.1. Tipo de investigación	13
1.4.2. Fuentes de investigación	15
1.4.3. Definición y caracterización de la población de estudio	16
1.4.4. Recopilación de los datos Recopilación de los datos.....	17
1.4.5. Análisis e interpretación de la información.....	21
1.4.6. Alcances y limitaciones.....	28
CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA.....	31
2.1 Generalidades de Punta Perla Pacífico Smart City.....	32
2.2 Aspectos legales que afecta la investigación en forma directa e indirecta	34
CAPÍTULO III: MARCO TEORICO	37
3.1 Flujo de Caja	38
3.1.1. Flujo de Caja Neto (FCN)	39
3.1.2. Valor Actual Neto (VAN)	42
3.1.3. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	46
3.2 Rendimiento Financiero.....	48
3.2.1. Retorno sobre inversión (ROI).....	49

3.2.2.	Margen Operativo	51
3.2.3.	Relación Ingresos – Costos (RIC).....	54
3.3	Riesgo Financiero.....	55
3.3.1.	Variación en los ingresos.....	57
3.3.2.	Riesgo de liquidez	58
4.1.1.	Riesgo de crédito.....	60
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS		63
4.1	Flujo de Caja	71
4.1.1.	Flujo de caja neto (FCN).....	71
4.1.2.	Tasa interna de retorno (TIR)	73
4.1.3.	Valor actual neto (VAN).....	76
4.2	Rendimiento Financiero.....	80
4.2.1.	Retorno sobre inversión (ROI).....	80
4.2.2.	Margen operativo.....	84
4.2.3.	Relación ingresos – costos (RIC).....	87
4.3	Riesgo Financiero.....	90
4.3.1.	Variación en los ingresos.....	90
4.3.2.	Riesgo de liquidez	95
4.2.3.	Riesgo de crédito.....	100
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		107
5.1	Conclusiones.....	108
5.1.1.	Determinación del flujo de caja proyectado y análisis de indicadores de rentabilidad financiera (FCN, TIR, VAN)	108
5.1.2.	Examinación del rendimiento financiero del proyecto mediante indicadores de eficiencia y rentabilidad operativa (ROI, ROE, Margen Operativo).....	108
5.1.3.	Evaluación de la exposición al riesgo financiero mediante indicadores de solvencia, liquidez y apalancamiento (Variación de Ingresos, Liquidez General, Capital de Trabajo Neto, Razón de Endeudamiento y Deuda Total).....	109
5.1.4.	Análisis de la prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca de Peral del Pacífico Smart City, en los distritos Chomes-Pitahaya; por medio de la interpretación del estado financiero de pérdidas y ganancias del periodo 2024-2029, en los distritos Chomes-Pitahaya, Pantaneras para la identificación de la sostenibilidad del proyecto.....	109
5.2	Recomendaciones.....	111
5.2.1.	Realizar estudios de disponibilidad hídrica para el garantizar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto como también el cálculo del costo por consumo	111

5.2.2. Evaluar técnicamente el sistema de acueducto para evaluar el costo de su construcción y mantenimiento.....	111
5.2.3. Realizar estudios de capacidad del suelo para garantizar la pertinencia y viabilidad del proyecto, así como sus costos reales por metro cuadrado	112
5.2.4. Evaluar la disponibilidad y perfil de la mano de obra local con el fin calcular costos por mano de obra durante la etapa inicial del proyecto.....	112
5.2.6. Evaluar la infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones con el fin de determinar costos, capacidad y calidad máxima de dichos servicios.....	112
5.2.7. Desarrollar un plan estratégico de atracción y retención de talento humano con el fin de calcular el costo que incurre la ejecución de este	113
5.2.8. Evaluar la infraestructura vial con el fin de garantizar a los clientes de la zona franca una apta capacidad de la infraestructura, como también el garantizar a los habitantes y transeúntes de la región, un uso adecuado de las vías	113
5.2.9. Elaborar un plan maestro y presupuesto financiero integral mediante el cual se contemplan y se calculan todos los factores importantes identificados en la investigación para tener un mapa de acción claro que permita medir y calificar financieramente la propuesta del proyecto.....	114
5.2.10. Planificar el proyecto de zona franca utilizando al prototipo creado como referencia para obtener resultados positivos similares	114
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116
ANEXO	124

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables.....	9
Tabla 2: Análisis e interpretación de la información.....	21
Tabla 3: Alcances y limitaciones según variables e indicadores.....	28
Tabla 4: Acontecimientos históricos de Punta Perla Pacifico.....	32
Tabla 5: Fuentes de financiamiento.....	34
Tabla 6: Normativa externa e interna que se relaciona con el proyecto Perla Free Zone de Punta Perla Pacifico.	35
Tabla 7: Incógnitas, proceso del cálculo y resultados proporcionales.....	65
Tabla 8: Tasa de interés externa y tipo de cambio proyectado	67
Tabla 9: Factores para el cálculo del tipo de cambio futuro	69
Tabla 10: Componentes FCN.....	71
Tabla 11: Flujos de caja en 5 años	72
Tabla 12: Componentes TIR.....	73
Tabla 13: Tasas de descuento	75

Tabla 14: Componentes VAN	76
Tabla 15: Conversión de los valores del VAN, con base a la tasa de descuento real, con el tipo de cambio proyectado y sus escenarios potenciales	78
Tabla 16: Componentes ROI	81
Tabla 17: Escenarios del ROI.....	82
Tabla 18: Componentes margen operativo.....	84
Tabla 19: Escenarios del Margen operativo.....	85
Tabla 20: Componentes RIC	87
Tabla 21: Escenarios del RIC	88
Tabla 22: Componentes variación en los ingresos	90
Tabla 23: Escenarios de la Variación en los ingresos.....	91
Tabla 24: Escenarios del Ratio de variación.....	93
Tabla 25: Componentes riesgo de liquidez.....	95
Tabla 26: Escenarios de la Liquidez general	96
Tabla 27: Escenarios del Capital del trabajo neto.....	98
Tabla 28: Componentes riesgo de crédito	101
Tabla 29: Escenarios de la Razón de la deuda.....	102
Tabla 30: Escenarios de la Razón de endeudamiento.....	104

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa, Índice de Vulnerabilidad Social, cantón de Puntarenas.	IX
Figura 2. Relaciones e interrelaciones.....	11
Figura 3. Fórmula del FCN	40
Figura 4. Fórmula del VAN	43
Figura 5. Fórmula con el interés compuesto.....	45
Figura 6. Fórmula con la tasa de descuento.....	45
Figura 7. Fórmula para obtener la tasa de descuento.....	46
Figura 8. Fórmula general de la TIR.....	47
Figura 9. Ejemplo de un “Perfil del VAN”	48
Figura 10. Formula ROI.....	50
Figura 11. Formula ganancia neta	51
Figura 12. Formula Margen Operativo.....	53
Figura 13. Fórmula Relación Ingresos – Costos	55
Figura 14. Formula Variación de ingresos	58

Figura 15. Indicadores económicos de liquidez	59
Figura 16. Razones de endeudamiento	61
Figura 17. Fórmula para el tipo de cambio	68
Figura 18. Conversión de las tasas de interés externa	69
Figura 19. Tipo de cambio forward	70
Figura 20. Escenarios del tipo de cambio proyectado.....	70
Figura 21. Ecuación para calcular el flujo de caja inicial	72
Figura 22. Tasa de descuento real	74
Figura 23. Perfil del VAN con base a la tasa de descuento nominal	77

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Conversión de los valores del VAN con el tipo de cambio proyectado y sus escenarios potenciales	79
Gráfico 2. Escenarios del ROI	83
Gráfico 3. Escenarios del Margen operativo	86
Gráfico 4. Escenarios del RIC	89
Gráfico 5. Escenarios de la Variación en los ingresos	92
Gráfico 6. Escenarios del Ratio de variación	94
Gráfico 7. Escenarios de la Liquidez general.....	97
Gráfico 8. Escenarios del Capital del trabajo neto	99
Gráfico 9. Escenarios de la Razón de la deuda.....	103
Gráfico 10. Escenarios de la Razón de endeudamiento	105

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario dirigido hacia la municipalidad de Puntarenas	125
Anexo 2: Entrevista dirigida hacia las zonas francas	131
Anexo 3: Lista de observación dirigida a Punta Perla Pacific.....	137

LISTA DE ABREVIATURAS

- **ZFPFS:** Zona Franca de Perla del Pacífico Smart City
- **CEA:** Core Economic Area
- **FCN:** Flujo de Caja Neto
- **TIR:** Tasa Interna de Retorno
- **VAN:** Valor Actual Neto
- **VPN:** Valor Presente Neto
- **PIB:** Producto Interno Bruto
- **ICT:** Instituto Costarricense de Turismo
- **BCCR:** Banco Central de Costa Rica
- **OCDE:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
- **P&G:** Estado de Pérdidas y Ganancias
- **MEIC:** Ministerio de Economía, Industria y Comercio
- **COMEX:** Ministerio de Comercio Exterior
- **CINDE:** Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo
- **FMI:** Fondo Monetario Internacional
- **USD:** Dólares de los Estados Unidos
- **MIDEPLAN:** Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
- **IFRS:** Normas Internacionales de Información Financiera (International Financial Reporting Standards)
- **CR:** Costa Rica
- **ROI:** Retorno sobre la Inversión
- **RIC:** Relación Ingresos-Costos
- **KYC:** Know Your Customer (Conozca a su Cliente)

- **SUGEF:** Superintendencia General de Entidades Financieras
- **BP:** Banco Popular y de Desarrollo Comunal
- **MINAE:** Ministerio de Ambiente y Energía
- **MOPT:** Ministerio de Obras Públicas y Transporte
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- **ONUFI:** Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.
- **DLCN:** Dirección de Lucha contra el Narcotráfico
- **GDP:** Gross Domestic Product (Producto Interno Bruto en inglés)
- **IED:** Inversión Extranjera Directa
- **GAM:** Gran Área Metropolitana
- **SMC:** Scrum Master Certified
- **ACOPAC:** Área de Conservación Pacífico Central
- **SAAM:** Sociedad Agencias Aéreas y Marítimas S.A.
- **EBITDA:** Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization (*Utilidad antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones*)
- **USD:** Dólar estadounidense
- **CAPEX:** Capital Expenditure (*Gastos de capital*)
- **OPEX:** Operating Expenses (*Gastos operativos*)
- **PIB:** Producto Interno Bruto
- **PSP:** Proyecto Smart City de Punta Perla Pacífico
- **PT:** Pacific Tree Co. Inc. S.A.
- **INEC:** Instituto Nacional de Estadística y Censos

RESUMEN EJECUTIVO

Tema de investigación Análisis de prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca Punta Perla Pacífico Smart City en los distritos de Chomes-Pitahaya, Puntarenas, para el período 2024-2029.

- **Investigador:**

- David Josué Calvo Mora

- **Interrogante de la investigación**

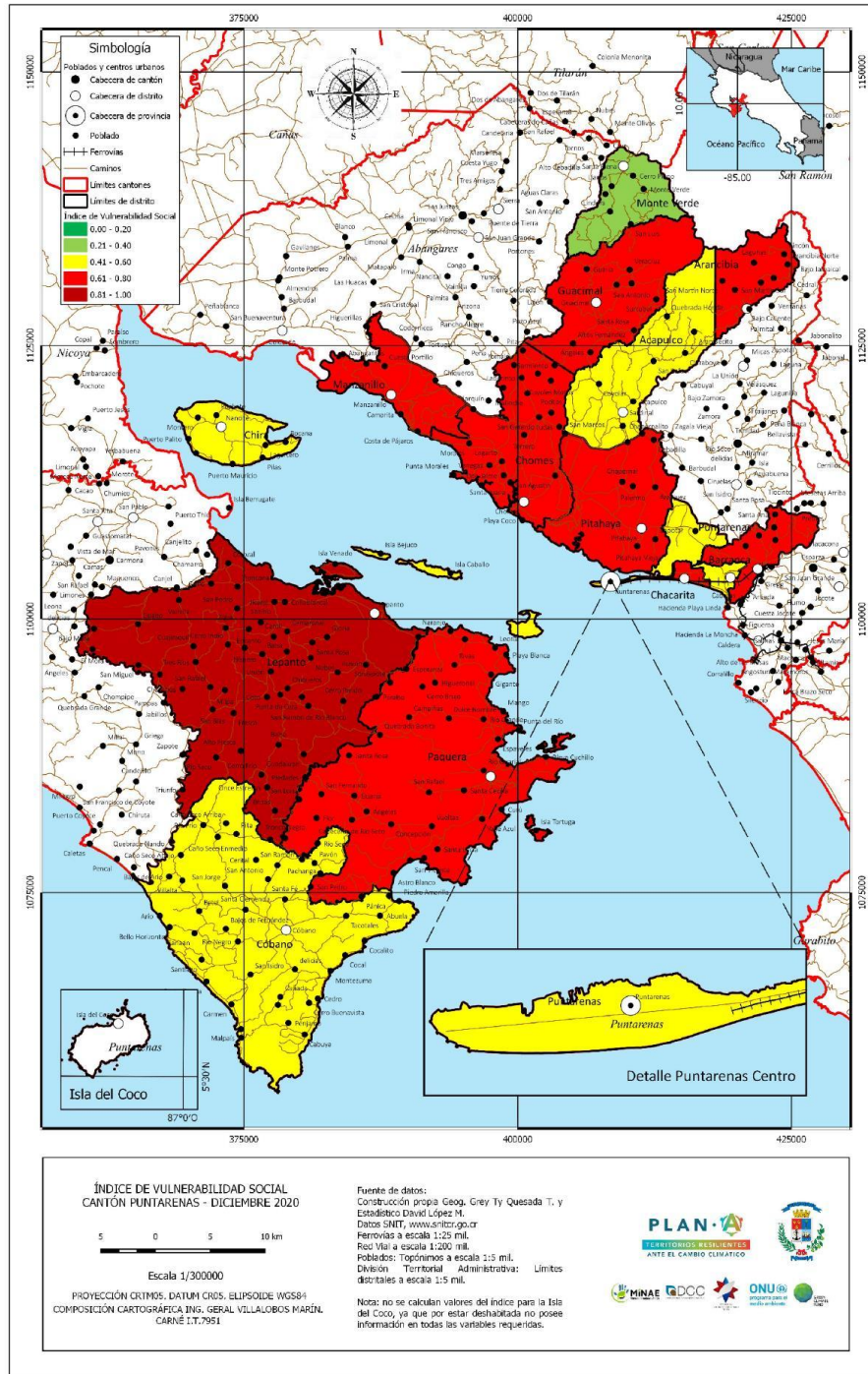
¿Cuál es la prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca de Perla del Pacífico Smart City en los distritos de Chomes-Pitahaya, Puntarenas, en el período 2024-2029, de acuerdo con el análisis del estado financiero de pérdidas y ganancias?

- **Planteamiento y descripción del problema**

Puntarenas es una provincia de gran importancia económica, turística y ambiental en Costa Rica. A pesar de su ubicación estratégica y sus abundantes recursos naturales, enfrenta limitaciones en la diversificación productiva y en la atracción de inversión extranjera directa. La implementación de una zona franca dentro del desarrollo de la ciudad inteligente Punta Perla Pacífico representa una oportunidad clave para transformar el entorno económico local y convertirlo en un polo de desarrollo industrial y tecnológico.

En el distrito de Pitahaya, en donde se planea iniciar el proyecto, presenta diversos desafíos que le impiden alcanzar su potencial. Principalmente, este distrito presenta una pobreza del 46% (Municipalidad de Puntarenas, 2021, p.26), una pobreza extrema del 4.5% (Municipalidad de Puntarenas, 2021, p.26) en una población del 1.9% (Municipalidad de Puntarenas, 2021, p.19) para la provincia de Puntarenas. También presenta vulnerabilidades muy altas en el bienestar y seguridad social (Municipalidad de Puntarenas, 2021, p.27), hogares en rezago social, viviendas y condiciones de habitualidad. Su principal fuente de empleo es el sector primario (Municipalidad de Puntarenas, 2021, p.25), es decir, las principales actividades productivas son la ganadería, agricultura, silvicultura y pesca entre otras. La siguiente imagen muestra el nivel de vulnerabilidad de los distritos en el cantón de Puntarenas:

Figura 1. Mapa, Índice de Vulnerabilidad Social, cantón de Puntarenas.



Fuente: Plan de acción para la adaptación del cambio climático. Cantón de Puntarenas. 2022-2031 (2021)

Es por eso por lo que el estudio de prefactibilidad financiera tiene como objetivo evaluar la capacidad del proyecto para generar retornos sostenibles y valor agregado en la región.

Para ello, se realiza un análisis del estado financiero de pérdidas y ganancias, considerando indicadores clave como el Flujo de Caja Neto (FCN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN). Asimismo, se examina el rendimiento financiero mediante razones como el Retorno sobre la Inversión (ROI), Retorno sobre el Capital (ROE) y el Margen Operativo, con el fin de evaluar la rentabilidad y eficiencia del proyecto.

Adicionalmente, se examinan los riesgos financieros asociados, incluyendo la variabilidad en ingresos, el riesgo de liquidez y el riesgo de crédito. La creación de una matriz de riesgos permite analizar escenarios adversos y establecer estrategias de mitigación para garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

Desde una perspectiva normativa, la Zona Franca Punta Perla Pacífico Smart City se rige por la Ley de Régimen de Zonas Francas No. 7210, que establece incentivos fiscales y beneficios para las empresas que operan bajo este esquema. Además, normativas complementarias como el Decreto Ejecutivo No. 34860-MEIC y la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas No. 9635 regulan los procedimientos fiscales y administrativos aplicables. Estas regulaciones proporcionan estabilidad y seguridad jurídica, incentivando la inversión en el proyecto.

- **Objetivo General**

Analizar la prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca de Perla del Pacífico Smart City en los distritos de Chomes-Pitahaya, mediante la interpretación del estado financiero de pérdidas y ganancias del período 2024-2029, con el fin de identificar su sostenibilidad.

- **Objetivos Específicos**

- Determinar el flujo de caja con métricas claves como el FCN, TIR y el VAN para la valoración de la viabilidad financiera del proyecto durante el periodo 2024-2029.
- Examinar el rendimiento financiero del proyecto de la Zona Franca durante el periodo 2024-2029, mediante razones financieras como el ROI, RIC y margen operativo para la determinación de la prefactibilidad financiera.
- Evaluar los riesgos financieros para el proyecto mediante razones financieras como la variación en los ingresos, liquidez general, capital de trabajo neto, razón de la deuda y

razón de endeudamiento durante el periodo 2024-2029, para la prevención de situaciones que obstaculicen la sostenibilidad del proyecto.

El presente estudio de prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca Punta Perla Pacífico Smart City tiene como objetivo principal evaluar la viabilidad económica de la iniciativa durante el período 2024-2029. Este análisis es fundamental para determinar la capacidad del proyecto de generar retornos sostenibles y valor agregado en la provincia de Puntarenas, Costa Rica. La región, a pesar de contar con una ubicación estratégica y abundantes recursos naturales, ha enfrentado desafíos en la diversificación de su matriz productiva y en la atracción de inversión extranjera directa (IED). La implementación de una zona franca dentro del desarrollo de la ciudad inteligente representa una oportunidad para transformar el entorno económico local y convertirlo en un polo de desarrollo industrial y tecnológico.

Para llevar a cabo esta evaluación, y debido a que la zona franca aún no se ha iniciado, el estudio se centra en la interpretación del estado financiero de pérdidas y ganancias creado con base a lo recolectado por medio de la aplicación de los instrumentos y los cálculos hechos para la proyección y desarrollo de un prototipo de zona franca en el área que presenta el potencial para iniciar el proyecto. Es por eso por lo que se analizan métricas clave como el Flujo de Caja Neto (FCN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN). Estos indicadores permitirán medir el potencial del proyecto para generar ingresos sostenibles y garantizar su rentabilidad a largo plazo. Asimismo, se examinan el Retorno sobre la Inversión (ROI), el Retorno sobre el Capital (ROE) y el Margen Operativo, los cuales ofrecen una visión más amplia sobre la eficiencia y la sostenibilidad financiera del proyecto.

El marco normativo y regulador desempeña un papel clave en la estructura del proyecto, ya que la Zona Franca Punta Perla Pacífico Smart City se rige por la Ley de Régimen de Zonas Francas No. 7210, la cual establece incentivos fiscales y beneficios para las empresas que realicen nuevas inversiones en este esquema. De igual manera, otras normativas como el Decreto Ejecutivo No. 34860-MEIC y la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas No. 9635 regulan los procedimientos administrativos y fiscales que rigen la operación de las zonas francas en Costa Rica. Estos marcos legales ofrecen estabilidad y seguridad jurídica a los inversionistas, incentivando el establecimiento de empresas de exportación y manufactura dentro del parque industrial.

El estudio también abarca la evaluación de los riesgos financieros asociados al proyecto, identificando factores críticos como la variabilidad en los ingresos, el riesgo de liquidez y el riesgo de crédito. Mediante la creación de una matriz de riesgos, se analizan los posibles escenarios adversos y se proponen estrategias de mitigación para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la zona franca.

Desde una perspectiva estratégica, la estructura organizativa y las fuentes de financiamiento del proyecto juegan un rol determinante en su éxito. La entidad promotora, Pacific Tree Co. Inc. S.A., junto con su fundador y principal inversor, Mauricio Dobles Montealegre, han establecido un modelo de negocio que busca maximizar las sinergias entre los diferentes componentes del desarrollo, incluyendo áreas habitacionales, comerciales y de servicios dentro de la ciudad inteligente. Este enfoque holístico permite la integración de diversos sectores productivos, facilitando la generación de encadenamientos y el fortalecimiento del ecosistema empresarial de la región.

En términos de impacto económico y social, la implementación de la zona franca contribuirá significativamente a la generación de empleo y al crecimiento del PIB local. Se espera que la atracción de empresas multinacionales y el desarrollo de infraestructura de clase mundial fomenten la capacitación y profesionalización del talento humano en la región, mejorando así la competitividad de Puntarenas en el ámbito industrial y logístico. Además, la proximidad a infraestructuras clave como el Puerto de Caldera y aeropuertos internacionales otorga ventajas estratégicas para la exportación y comercialización de productos en mercados globales.

El análisis metodológico del estudio se basa en una recopilación y evaluación detallada de información financiera y económica para proyectar el comportamiento del proyecto en sus primeros cinco años de operación. La combinación de datos cuantitativos y cualitativos permite una evaluación integral de la prefactibilidad financiera, alineando el proyecto con los objetivos de desarrollo sostenible y fomentando su contribución al progreso regional.

Se concluye que, en primer lugar y siguiendo a las dimensiones del prototipo proyectado, la zona franca tendría una dimensión de 350.000 metros cuadrados, pero, según la municipalidad de Puntarenas y las zonas francas entrevistadas, la mitad de esta área debe de ser protegida, mientras que en la segunda mitad se ubica el centro de operaciones. El área tendría un costo inicial de \$2,146,788.99, y este se compone en un 50% por el precio que tiene

el metro cuadrado en venta, mientras que el otro 50% comprende este mismo precio más el costo que requiere el preparar la infraestructura necesaria para poder hospedar y brindar los servicios necesarios que satisfaga la demanda que se presente.

Después de la creación del prototipo y de la aplicación de los indicadores financieros, se concluye que la evaluación del flujo de caja proyectado permitió identificar una tendencia positiva en la generación de excedentes financieros, con un VAN favorable y una TIR superior al costo de capital, lo que confirma que el proyecto es rentable y financieramente viable. Los resultados obtenidos de una tasa nominal del 15% y una tasa real del 11% demuestran que la inversión inicial puede ser recuperada en un período razonable, generando beneficios económicos superiores a los esperados, siempre y cuando se mantenga la tasa de descuento y la tasa de retorno en un 11%.

En segundo lugar, se analizaron razones financieras tales como el Retorno de Inversión (ROI), que alcanzó un 80%, el Retorno sobre el Patrimonio (ROE), y el Margen Operativo, con un valor del 38%. Estos indicadores reflejan un rendimiento sobresaliente del proyecto y respaldan su prefactibilidad financiera, destacando la eficiencia operativa y el aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles.

En tercer lugar, se realizó una evaluación del riesgo financiero utilizando razones como la variación en los ingresos (23%), la razón de liquidez general (2.71), el capital de trabajo neto (\$13 millones), y la razón de endeudamiento (37%). Los resultados señalan que el proyecto posee una estructura financiera sólida, con buena capacidad para enfrentar obligaciones a corto plazo, mantener solvencia operativa y gestionar adecuadamente el nivel de deuda.

En conjunto, los hallazgos del estudio permiten concluir que el proyecto no solo es económicamente rentable, sino también financieramente sostenible y con una exposición al riesgo controlada. No obstante, se identificaron factores clave que deben ser monitoreados a lo largo del desarrollo del proyecto, tales como el mantenimiento del margen operativo, la eficiencia del capital de trabajo y la gestión del endeudamiento.

Este estudio ofrece una herramienta útil para tomadores de decisiones, inversionistas y autoridades interesadas en el desarrollo de zonas francas, proporcionando un análisis integral que combina rentabilidad, sostenibilidad y prevención de riesgos financieros.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de proyectos estratégicos que impulsen el crecimiento económico y social de las regiones es un factor clave en la planificación territorial y en la atracción de inversiones. La provincia de Puntarenas, Costa Rica, a pesar de su posición geográfica privilegiada y su riqueza natural, ha enfrentado limitaciones en su desarrollo económico, particularmente en la diversificación de su matriz productiva. La implementación de una Zona Franca dentro del proyecto Punta Perla Pacífico Smart City representa una oportunidad para transformar la economía de la región, atraer inversión extranjera directa (IED), generar empleo y fomentar la innovación tecnológica en un entorno de desarrollo sostenible.

El presente estudio se centra en el análisis de prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca Punta Perla Pacífico Smart City para el período 2024-2029, con el propósito de evaluar su viabilidad económica mediante la interpretación del estado financiero de pérdidas y ganancias. Esta evaluación permite conocer la rentabilidad potencial del proyecto, tomando en cuenta indicadores clave como el Flujo de Caja Neto (FCN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN). La relevancia de este estudio radica en la necesidad de contar con datos concretos y análisis financieros sólidos que respalden la toma de decisiones estratégicas para el desarrollo del parque industrial y logístico propuesto.

El contexto económico y logístico de Puntarenas favorece la implementación de una Zona Franca, dado que la provincia cuenta con infraestructura clave como el Puerto de Caldera, la proximidad a aeropuertos internacionales y una creciente demanda de espacios industriales especializados. Además, la iniciativa busca generar encadenamientos productivos con otros sectores estratégicos del país y promover la capacitación del talento humano local, facilitando su integración en un mercado laboral altamente competitivo.

En términos metodológicos, el análisis de prefactibilidad financiera se basa en la recopilación y evaluación de información clave para proyectar el comportamiento financiero del proyecto en sus primeros cinco años de operación. A través del estudio del flujo de caja, el rendimiento financiero y la gestión de riesgos, se busca proporcionar una visión integral sobre la viabilidad del proyecto y su impacto en la región.

La investigación no solo posee un enfoque cuantitativo mediante el análisis de datos financieros, sino que también considera el contexto socioeconómico y ambiental en el que se desarrollará la Zona Franca. La integración de estos factores permite evaluar el proyecto desde

una perspectiva holística, asegurando su alineación con los objetivos de desarrollo sostenible y el impulso de Puntarenas como un de innovación y progreso.

En este sentido, el estudio de prefactibilidad financiera se convierte en un instrumento fundamental para orientar las decisiones estratégicas de los inversionistas, autoridades gubernamentales y actores clave en el desarrollo del proyecto. Los resultados obtenidos permitirán no solo validar la viabilidad del proyecto, sino también establecer una base para futuras fases de implementación y consolidación de la Zona Franca Punta Perla Pacífico Smart City como un motor de crecimiento para la provincia de Puntarenas y el país en su conjunto.

CAPÍTULO I: ASPECTOS METODOLÓGICO

Capítulo I. Aspectos Metodológicos

En el presente capítulo se explica en qué consiste el trabajo de investigación, donde se detalla el planteamiento del problema, la justificación y la interrogante, con el objetivo de obtener información para desarrollar la investigación. Con base a lo anterior, este capítulo se aborda lo relacionado con el planteamiento y descripción del problema, los objetivos, el modelo de análisis, y finalmente la estrategia de investigación aplicada.

1.1 Planteamiento del problema y descripción del problema

La provincia de Puntarenas desempeña un papel crucial en el panorama económico, turístico y ambiental de Costa Rica. Su ubicación costera a lo largo del Océano Pacífico la convierte en un punto decisivo para el comercio y la logística del país. Los puertos de Puntarenas y Caldera son esenciales para la importación y exportación de mercancías, facilitando el flujo de bienes y contribuyendo al crecimiento económico. Esta conexión con el mar también fomenta la actividad pesquera, que es una fuente vital de empleo y alimento para las comunidades locales. La importancia económica de Puntarenas se manifiesta en su capacidad para conectar a Costa Rica con mercados internacionales y en su rol como centro de distribución y comercio. La organización Sudamericana, Agencias Aéreas y Marítimas S.A. (SAAM) señala lo siguiente sobre el puerto de Caldera, “Caldera es el puerto más importante de Costa Rica en el océano Pacífico, es la principal conexión del país con Asia para movimiento de carga y su zona de influencia abarca también Estados Unidos.” (Sociedad Portuaria Caldera, párr.1)

El sector turístico en Puntarenas es igualmente significativo, ya que la provincia alberga algunos de los destinos más visitados del país. Playas idílicas, como las de Manuel Antonio y Jacó, junto con áreas de biodiversidad como la Península de Nicoya y el Parque Nacional Corcovado, atraen a miles de turistas cada año. Esta afluencia de visitantes no solo impulsa la economía local mediante el gasto en alojamiento, alimentación y actividades recreativas, sino que también promueve la conservación de recursos naturales a través del ecoturismo. La capacidad de Puntarenas para ofrecer experiencias turísticas únicas refuerza su posición como un pilar del sector turístico de Costa Rica. Históricamente, Puntarenas equivale a comercio y movimiento de personas nacionales e internacionales. Es evidente cómo el Puerto de Puntarenas genera ingresos por personas que vienen a vacacionar como a negociar. Así lo asegura el Ministerio de Seguridad Pública:

Puntarenas sigue siendo de gran importancia por su condición de centro turístico nacional mucho por los costarricenses, actualmente se cuenta con un muelle remodelado que permite el atracado de cruceros y esto a su vez genera la incursión de turistas nacionales y extranjeros. (Ministerio de Seguridad Pública, 2019, p.15).

En términos de biodiversidad y conservación, Puntarenas juega un papel esencial en la protección del rico patrimonio natural de Costa Rica. La provincia alberga varios parques nacionales y reservas biológicas que son vitales para la preservación de especies y hábitats únicos. El Parque Nacional Isla del Coco, por ejemplo, es conocido por su biodiversidad marina y su importancia en la investigación científica. Estas áreas protegidas no solo contribuyen a la conservación ambiental, sino que también sirven como espacios de investigación y educación. Así, Puntarenas no solo es un centro económico y turístico, sino también un guardián crucial de la riqueza ecológica de Costa Rica. Tal como señala el SINAC:

ACOPAC representa el 11% del territorio nacional (562,552 ha). Es una región llena de contrastes como consecuencia de su variado relieve, diversidad climática, biodiversidad y patrones históricos de colonización. Confluyen 16 cuencas hidrográficas de las 34 de mayor importancia para Costa Rica, 11 de las 12 zonas de vida, 7 de las 9 transiciones y presenta los 6 pisos altitudinales en que se divide al país. Además, en ACOPAC se encuentran los cerros de Turrubares, que, junto con los suelos de Bahía Salinas en Guanacaste, fueron los primeros puntos en emerger del fondo marino para constituir el territorio costarricense. (SINAC, 2010, párr.2)

Sin embargo, a pesar de la gran contribución e importancia que representa Puntarenas, a esta provincia no se le ha dado la atención debida para que este alcance los niveles de desarrollo esperados de una provincia costera tan rica como esta, con un puerto influyente y estratégico como lo es el puerto de Caldera. De ahí que, el proyecto Smart City de Punta Perla Pacific pretende atraer ese desarrollo, al aprovechar el potencial presente en Puntarenas. Por medio de diversas unidades de negocios cuyos enfoques se basan en las necesidades de una comunidad, Punta Perla Pacific plantea la creación de un parque inteligente dentro de una Zona Franca que posea lo suficiente para atraer inversión y talento humano hacia la provincia de Puntarenas.

Una de esas unidades de negocio está orientada en la creación de una Zona Franca, la cuál es el pilar del proyecto por su contribución de recursos, de los cuales las demás unidades

de negocio dependen. Es por esta razón que es necesario un estudio de prefactibilidad financiera por medio de la interpretación del estado financiero de pérdidas y ganancias para esta unidad de negocio. Con los resultados obtenidos, es posible realizar un análisis preliminar cuyo propósito lo señala la Quality Leadership University:

Consiste en realizar un análisis preliminar de la idea de negocio, identificando los aspectos generales del mercado, la competencia, los clientes potenciales, los recursos necesarios, los costos estimados y los ingresos esperados. El objetivo es determinar si la idea tiene potencial y merece la pena profundizar en ella. (Quality Leadership University, 2023, párr.2)

La consolidación de esta información determinaría si el proyecto es tan viable como pertinente y servirá como insumo para la toma de decisiones.

1.1.1. Interrogante de la investigación

¿Cuál es la prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca de Perla del Pacífico Smart City en los distritos de Chomes-Pitahaya, Puntarenas en el periodo 2024-2029, de acuerdo con el análisis del estado financiero de pérdidas y ganancias?

1.1.2. Justificación de la investigación

Con el fin de reactivar la economía en la provincia de Puntarenas, la organización Punta Perla Pacific crea una iniciativa por medio del proyecto llamado Smart City. La presente investigación es producto del proyecto que se ha concebido del desarrollo de un parque logístico y tecnológico dentro de una Zona Franca como el catalizador óptimo de una actividad económica vigorosa, generación de empleo, movilidad social, transferencia de tecnología y conocimiento en beneficio de la zona costera de Puntarenas.

De acuerdo con el mapa conceptual que crea el equipo de Punta Perla Pacific para el desarrollo del proyecto Smart City, se han identificado seis anclas que generan la masa crítica poblacional, requerida para dar el impulso económico y social necesarios para el inicio y el crecimiento sostenible de esta Ciudad Inteligente; en donde sus residentes trabajen, vivan, estudien y se diviertan dentro de un mismo ecosistema, en un entorno de base tecnológica y conectividad de punta en todos sus ámbitos, sustentable en su totalidad con el ambiente y procurando una movilidad y cohesión social con las comunidades locales y externas. También se diseñan para atraer una importante visitación turística del mercado internacional y local.

Es a partir de aquí que se determina a una de sus anclas como la base fundamental para todo el proyecto, y esta trata de la creación de un parque industrial y logístico entre los distritos de Chomes y Pitahaya. De acuerdo con lo indicado por Dobles:

La creación de esta zona franca es vital debido a que en ciudades convencionales (aquellas que ya operan pero que quieren convertirse en inteligentes) es un proceso más orgánico y rápido, pero en aquellas que son nuevas (las ciudades planeadas desde cero), es un proceso más complejo y lento, pero más dinámico. De allí la necesidad de atraer a las industrias que a la vez atraen la fuerza laboral. (Dobles, comunicación personal, 20 de agosto del 2024).

Ahora, debido a que el equipo en Punta Perla Pacifico para el proyecto de Zona Franca es un equipo Scrum y tiene como líder del proyecto a un Scrum Master, necesario conocer el significado de Scrum Master Certified (SMC) 2019, rol que Ereiz Z. define como:

Hay un Scrum Master dedicado para cada proyecto. El Scrum Master es responsable (junto con el equipo de desarrollo y el propietario del producto) de preparar y mantener el producto y el sprint backlog y las historias de los usuarios. En las reuniones con el equipo de desarrollo, el Scrum Master ayuda a dividir el proyecto en partes más pequeñas (tareas) y a crear un trabajo pendiente del Sprint. (Ereiz Z., 2019, p.2)

Por consiguiente, según los estudios realizados por el Scrum Master Certified (SMC, 2024), líder del equipo scrum de Punta Perla Pacific para el desarrollo del proyecto Smart City, plantean una dicotomía en donde existen casos en los que industria sigue el talento humano, y en otros, en donde el talento humano sigue a la industria. La decisión de atraer al talento humano hace necesario formar, primeramente, al talento humano para que esté lo suficientemente capacitado y preparado, con el fin de que este esté disponible para la industria y les sea atractivo ubicarse en Puntarenas. Es decir, una zona franca sería una razón válida, llamativa e importante para satisfacer el objetivo de atraer talento humano, como el incentivar la educación y capacitación de la población local, para la provincia de Puntarenas.

Ahora bien, como lo señala el director ejecutivo del proyecto, Dobles, “una zona franca generaría la atracción de ese talento humano por cuanto es un mercado que está creciendo en casi un 17% anual de “piso” de planta. No solamente debido a las industrias nuevas como aquellas que deciden expandirse, además de una inversión extranjera directa (IED) que viene aumentando a casi un 20% anual según el BCCR con respecto al 2022, y un 42% de aumento

con respecto al 2023, pero con una concentración del 63% en el Régimen Especial de Zona Franca comparado a un 13.5% del régimen definitivo.” (Comunicación personal, 20 de agosto del 2024).

Y con justa razón, ya que así también lo confirma Trovar, el Ministro de Comercio Exterior:

Estas cifras de crecimiento de un 42% en la inversión extranjera directa (IED) con respecto al mismo periodo del año anterior y las mayores registradas durante un primer trimestre nos confirman que hemos tomado las decisiones correctas y reflejan el excelente desempeño de PROCOMER como agencia oficial para la atracción y promoción de inversiones. Vamos por buen camino en nuestro objetivo de llevar más oportunidades de empleo a todo el país, generar encadenamientos productivos y transferencia de conocimiento. También nos compromete a honrar la confianza de las empresas y seguir optimizando nuestra propuesta de valor para mantenernos como la opción número uno a la hora de tomar sus decisiones de crecimiento y expansión. (2024, párr.2)

Además, según Dobles (2024), una zona franca instalada entre los distritos de Chomes y Pitahaya aprovecha los siguientes beneficios propios de la zona:

- Tierras de topografía plana en casi toda su extensión.
- Ubicación casi equidistante entre la Gran Área Metropolitana (GAM) y el gran polo turístico de Guanacaste.
- Acceso a una hora de los dos aeropuertos internacionales de CR y a 15 minutos de un aeródromo nacional en construcción.
- Tierras con una alta concentración de recurso hídrico todo el año.
- Precio de la tierra relativamente bajo y accesible.
- De cara al Mar, bosques de manglar, gran biodiversidad y acceso a las islas del golfo de Nicoya.
- Alto potencial turístico.
- Frente a ruta 1 en ampliación, y futura ampliación de ruta 27.

- Está a 15 minutos de distancia del nuevo hospital de Puntarenas. (El más grande de Centroamérica).
- Alta concentración de radiación solar todo el año.

Para este proyecto se necesitan los estudios preliminares, por lo que esta investigación se enfoca en el análisis de la prefactibilidad del proyecto mediante la confección, análisis e interpretación de un estado financiero de pérdidas y ganancias, un estudio de generalidad financiera con flujos proyectados en la operación del proyecto en un período estándar de cinco años conocido como quinquenio. La debilitación temporal se debe al factor profundidad versus amplitud ya que al delimitar el estudio a cinco años permite a los investigadores enfocarse en un período suficientemente largo para identificar patrones significativos, pero no tan extenso como para perder profundidad en el análisis. Esta estrategia es mencionada en guías metodológicas y textos sobre diseño de investigación tal como lo señalado por Yin, R. K:

También es deseable, para casi cualquier tema de investigación que se pueda elegir, los límites de tiempo específicos que definen el comienzo y el final estimados del caso de estudio, para los propósitos de la investigación (es decir, si se incluye todo o solo una parte del ciclo de vida de la entidad que será el caso de investigación). Delimitar el caso de esta manera ayudará a determinar el alcance de su recopilación de datos y, en particular, cómo distinguirá los datos sobre el tema de su estudio de caso (el "fenómeno") de los datos externos al caso (el "contexto"). El límite también debería reforzar la conexión entre su caso y sus preguntas y propuestas de investigación. (Yin, R. K, 2018, p.52).

Este estudio de prefactibilidad no solo provee claridad para la toma de decisiones, sino que es un estudio preliminar básico y requerido por las unidades reguladoras costarricenses pertinentes para que estas otorguen los permisos necesarios para dar inicio oficial a los estudios especializados del proyecto Parque Industrial y Logístico Punta Perla Pacific Smart City.

1.1.3. Delimitación temporal, espacial, institucional y/o empresarial (enfoque, ámbito, área, moneda)

- **Delimitación temporal:** Esta investigación se realiza durante los meses de agosto del 2024 a junio de 2025.

- **Delimitación espacial:** Proyecto Punta Perla Pacifico Smart City, se ubica entre los distritos de Pitahaya y Chomes de la Provincia de Puntarenas, Costa Rica.
- **Delimitación empresarial:** Zona Franca Punta Perla Pacifico Smart City.
- **Enfoque:** El enfoque de esta investigación se refiere al estudio de prefactibilidad financiera para la unidad de negocio encargada del proyecto Parque Industrial y Logístico Punta Perla Pacific Smart City dentro de los distritos Chomes y Pitahaya, Puntarenas, para el periodo 2024-2029, con el fin de brindar claridad sobre la situación financiera del proyecto, como también servir como insumo para la toma de decisiones.
- **Ámbito:** Esta investigación, se desarrolla en los distritos de Chomes y Pitahaya en el cantón de Puntarenas, centrándose en la investigación del proyecto Parque Industrial y Logístico Punta Perla Pacific Smart City.
- **Área:** Este trabajo se enfoca en los estudios de prefactibilidad mediante el estado financiero pérdidas y ganancias (P & L) que tienen carácter de generalidad financiera.
- **Moneda:** Dólar estadounidense (\$).

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Analizar la prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca de Perla del Pacifico Smart City, en los distritos Chomes-Pitahaya; por medio de la interpretación del estado financiero de pérdidas y ganancias del periodo 2024-2029, en los distritos Chomes-Pitahaya, Puntarenas para la identificación de la sostenibilidad del proyecto.

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar el flujo de caja con métricas claves como el FCN, TIR y el VAN para la valoración de la viabilidad financiera del proyecto durante el periodo 2024-2029.
- Examinar el rendimiento financiero del proyecto de la Zona Franca durante el periodo 2024-2029, mediante razones financieras como el ROI, RIC y Margen operativo para la determinación de la prefactibilidad financiera.
- Evaluar los riesgos financieros para el proyecto mediante razones financieras como la variación en los ingresos, liquidez general, capital de trabajo neto, razón de la deuda y razón

de endeudamiento durante el periodo 2024-2029, para la prevención de situaciones que obstaculicen la sostenibilidad del proyecto.

1.3 Modelo de análisis

El modelo de análisis de la investigación contempla la conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables. A su vez, muestra un esquema de las relaciones e interrelaciones: este, con el propósito de visualizar la articulación de las variables y demás componentes.

- **Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables.**

A continuación, se muestran para el respectivo modelo de análisis lo relacionado a la conceptualización, la operacionalización y los respectivos instrumentos para cada una de las variables.

Tabla 1. Conceptualización, operacionalización e instrumentalización de las variables.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Instrumentos
Flujo de caja	“El resultado de todas estas entradas y salidas de dinero durante un tiempo considerado para medir la bondad financiera del proyecto (horizonte de evaluación del proyecto) conforma el Flujo de Caja, que es el elemento básico para la evaluación financiera del proyecto.” (de Jesús, M. O. J., 2017, p.21)	El flujo de caja de un proyecto se refiere al análisis detallado de las entradas y salidas de efectivo específicas que se esperan durante un periodo determinado de tiempo. Este análisis es fundamental para evaluar la viabilidad financiera del proyecto y su capacidad para generar suficiente efectivo para cubrir sus costos y generar beneficios. En un análisis de flujo de caja, hay varios indicadores clave que se utilizan para evaluar la viabilidad. Estos indicadores ayudan a entender cómo se están gestionando las entradas y salidas de efectivo y proporcionan una visión de la	1-) Análisis documental 2-) Entrevistas 3-) Observación

		viabilidad y la sostenibilidad del proyecto.	
Rendimiento financiero	<p>"En economías globales como en la que se vive actualmente, la inmensa mayoría de las transacciones, funcionan según el principio de la oferta y de la demanda en donde, el demandante busca la mejor oferta, así como una excelente relación precio/calidad del bien o servicio, este proceso, se lleva a cabo hasta encontrar la oferta ideal, para que se efectúe la transacción. Por eso, la mayoría de los consumidores actuales y/o potenciales buscan la mayor cantidad de información relacionada con el producto y/o servicio a adquirir (minimizando así, asimetrías de información), para así tomar lo que consideraría la mejor decisión. (Rodríguez, 2018, p. 137)</p>	<p>El rendimiento financiero de un proyecto se refiere a la capacidad del proyecto para generar beneficios en relación con sus costos y la inversión inicial. Este concepto abarca la eficiencia con la que el proyecto convierte sus ingresos en utilidades y su capacidad para sostener su operación a lo largo del tiempo. Un análisis de rendimiento financiero es esencial para determinar si un proyecto es rentable, competitivo y sostenible en el contexto del mercado en el que opera.</p>	<p>1-) Análisis documental 2-) Entrevistas 3-) Observación</p>
Riesgo financiero	<p>"El riesgo financiero hace referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión debida a la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras (principalmente, al pago de los intereses y la amortización de las deudas)." (Mascareñas, 2014, p. 6)</p>	<p>Riesgo financiero para un proyecto es la probabilidad de que el desempeño económico del proyecto se desvíe de las expectativas debido a factores financieros imprevistos o incontrolables, lo que puede impactar negativamente en los resultados financieros del proyecto. Una matriz de riesgo</p>	<p>1-) Análisis documental 2-) Entrevistas 3-) Observación</p>

		<p>financiero es una herramienta clave para evaluar y gestionar los riesgos en una organización. Para desarrollar una matriz efectiva, es esencial considerar varios indicadores clave que reflejen la salud financiera y los riesgos potenciales.</p>	
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

La tabla anterior es producto del análisis de las siguientes fuentes: *Evaluación financiera de proyectos* (2017). *Riesgos Económico y Financiero* (2014). *Elementos clave para definir el concepto de utilidad en la información financiera*. (2018)

- **Relaciones e interrelaciones (gráfico o figura del modelo)**

El esquema de las relaciones e interrelaciones siguiente evidencia el proceso encadenado de las variables de la investigación, y sus respectivos indicadores se aprecia en la siguiente figura.

Figura 2. Relaciones e interrelaciones.



Fuente: Objetivos de la investigación. *Elaboración:* Propia, 2024.

La relación e interrelación de las variables se centra en el análisis del desarrollo de un parque logístico y tecnológico en una zona franca en Puntarenas, destacando su impacto directo en el funcionamiento de la región. Según el gráfico anterior, el primer objetivo específico se enfoca en analizar el flujo de caja del proyecto, utilizando métricas clave como el Flujo de Caja Neto (FCN), el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) y. Estas métricas son esenciales para medir la capacidad del proyecto para generar efectivo y, por ende, evaluar su viabilidad financiera en el período proyectado.

El segundo objetivo examina la estructura de ingresos y gastos proyectados, para optimizar el estado financiero de pérdidas y ganancias. Esta variable es crucial, ya que asegura un equilibrio entre los ingresos y egresos, lo que contribuye a la estabilidad financiera del proyecto. En un parque logístico y tecnológico, la precisión en las proyecciones financieras es vital para mantener la sostenibilidad del proyecto a largo plazo y asegurar su éxito dentro del régimen de zona franca.

Por último, el tercer objetivo específico se enfoca en evaluar los riesgos financieros mediante la creación de una matriz de riesgos. Esta herramienta es fundamental para identificar, prevenir y mitigar situaciones que podrían comprometer la estabilidad del proyecto. La interrelación de esta variable con el análisis de flujo de caja y la estructura de ingresos y gastos es evidente, ya que cualquier desviación en estas áreas podría aumentar los riesgos financieros, afectando la prefactibilidad y viabilidad general del proyecto en la región de Puntarenas.

1.4 Estrategia de investigación aplicada

Para la siguiente investigación hay que considerar los conceptos básicos sobre su desarrollo, tomando en cuenta los datos recopilados para elaborar este análisis de prefactibilidad que debe ser certero, ya que con esto se determina la viabilidad del proyecto.

Para la elaboración de esta investigación se usa un enfoque de estudio piloto, de acuerdo con lo planteado por Díaz, G.:

Un estudio piloto es un estudio pequeño o corto de factibilidad o viabilidad, conducido para probar aspectos metodológicos de un estudio de mayor escala, envergadura o complejidad. La naturaleza de estos estudios es evitar la aparición de un defecto que sería nefasto en un estudio posterior que es costoso en recursos. (2020, p.101)

Este tipo de estudios son fundamentales en la planeación y ejecución de proyectos de gran escala como aquellos pertenecientes a una zona franca, lo que permite la validación de conceptos y supuestos al inicio del proyecto lo cual es clave antes de proceder con la inversión completa. En consecuencia, los objetivos y herramientas de esta investigación nos ayudan a definir y llevar a cabo las acciones pertinentes para alcanzar con lo planteado.

1.4.1. Tipo de investigación

Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) la investigación se fundamenta en un “conjunto de procesos sistemáticos críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema con el resultado (o el objetivo) de ampliar su conocimiento” (p.4).

Es por eso por lo que la investigación científica aplicada está en busca de responder a una problemática planteada por temas en específicos, con la finalidad de encontrar respuestas que funcionen como insumos informativos para el conocimiento y toma de decisiones.

- **Investigación Explicativa**

Se define a la investigación explicativa como “aquella que tiene relación causal, no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta precisar las causas del mismo. Puede valerse de diseños experimentales y no experimentales.” (Alban et al., 2020, p. 165). Por lo tanto, la presente investigación tiene como objetivo ser explicativa, debido a que busca entender las causas y efectos de un fenómeno, como también explica por qué ocurren diferentes eventos.

- **Enfoque mixto**

Existen diversos tipos de investigación como lo son las investigaciones cualitativas, cuantitativas y mixtas. Es por lo dicho anteriormente que esta investigación es de tipo mixto, ya que en la presente se analizan datos contextualizados dentro de la realidad situacional en el que se desarrolla el proyecto. Tal como lo señala Hernández-Sampieri y Mendoza cuando dice lo siguiente:

Los métodos mixtos o híbridos que representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos, y críticos de la investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y su discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p.10)

Ahora bien, la Universidad de Zulia, Maracaibo también reafirma la cinta anterior al mencionar lo siguiente:

Un enfoque mixto o complementario combina tanto métodos cuantitativos como cualitativos en una misma investigación. Por lo general, se divide en dos fases: la primera es la cuantitativa y se basa en la recopilación de datos numéricos, mientras que la segunda es cualitativa y se encamina en la recolección de datos descriptivos y subjetivos." (Universidad del Zulia, Maracaibo - Venezuela y Acosta Faneite, 2023, p. 85)

Por tal razón, en la elaboración de la investigación se integran ambos enfoques, ya que la información abarca tanto datos cuantitativos como cualitativos que necesitan ser evaluadas. A continuación, se explican con ejemplos las razones para utilizar cada enfoque:

➤ **Cuantitativo:** Se emplea este enfoque para recolectar datos numéricos sobre los estados financieros, así como la aplicación de razones financieras que proyectan, de manera cuantitativa, la situación financiera del proyecto. Por tanto, el enfoque cuantitativo es descrito por la Universidad del Zulia como:

Utiliza la lógica empírico-deductiva y el uso de datos cuantitativos para analizar los fenómenos sociales. También, emplea procedimientos rigurosos, métodos experimentales, técnicas de recopilación y análisis de datos estadísticos a gran escala que son usados para hacer generalizaciones sobre poblaciones de estudios grandes. (Universidad del Zulia, Maracaibo - Venezuela y Acosta Faneite, 2023, p. 93)

➤ **Cualitativo:** Asimismo, se selecciona el enfoque cualitativo con el propósito de abrir la oportunidad de contextualizar e interpretar los datos que se recolectan y analizan en el transcurso de la investigación, con la realidad de la situación socioeconómica presente en la zona donde se desarrolla el proyecto.

Por ende, en el enfoque cualitativo "se centran en la comprensión de fenómenos complejos y contextuales desde una perspectiva subjetiva. Utiliza datos no numéricos como observaciones, entrevistas y documentos y se fundamenta en la recolección de información y su análisis inductivo." (Universidad del Zulia, Maracaibo - Venezuela y Acosta Faneite, 2023, p. 93)

1.4.2. Fuentes de investigación

En una investigación, se habla de fuentes documentales para referirse al origen de una información determinada, el soporte en el que se encuentra la información y el que poder referirse a terceros para que esta pueda recuperarla. Por consiguiente, las fuentes de información son instrumentos para el conocimiento, búsqueda y acceso a la información. Cabe recalcar que para poder cubrir la información de la investigación se podrían requerir fuentes primarias y secundarias.

- **Fuentes primarias**

Con respecto a las fuentes primarias “son aquellas que están en contacto directo con el pasado, que son fruto de la época que se quiere estudiar, es decir, que pertenecieron a ese momento histórico con-creto.” (García, 2020, p. 11). Con las fuentes primarias se obtiene información original, que resulta de la investigación intelectual. Se definen fuentes primarias a los documentos como entrevistas, memorias, diarios, películas, videos, periódicos, discursos, correos electrónicos, entre otros.

Para esta investigación se implementa un estado financiero de pérdidas y ganancias, estadísticas oficiales, observaciones, registros históricos y entrevistas con involucrados en el proyecto, además de la nueva información que se obtiene a partir de las preguntas realizadas a la población de proyecto. Esta información es de primordial porque permite obtener una base sólida del estudio respaldando el objetivo que se busca del proyecto.

- **Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias, según González, se definen como:

Las fuentes de información secundaria contienen información, reelaborada y sistematizada, producto del análisis, síntesis o interpretación de las fuentes de información primaria. En algunos casos, su finalidad es la de remitir al usuario a la fuente de información primaria que puede satisfacer su necesidad de información. (González et al., 2018, p. 37)

Por consiguiente, las fuentes secundarias dan algún tipo de tratamiento, ya sea sintético, analítico, interpretativo y evaluativo, para proponer a su vez nuevas formas de información. De la cual, el proyecto tiene como fuentes secundarias libros, páginas web, informes, leyes,

revistas, artículos, bases de datos, entre otras fuentes de información que nos ayudarán para investigar proyecto.

1.4.3. Definición y caracterización de la población de estudio

Se define a "la población, para una investigación educativa, es el conjunto de elementos sobre el que interesa obtener conclusiones o hacer inferencias para la toma de decisiones. Estos elementos suelen ser personas." (Graus, 2018, p. 6)

Por lo tanto, la investigación va dirigida al director ejecutivo de Punta Perla Pacifico como también al administrador del terreno en donde se planea, de manera preliminar, iniciar el proyecto. Asimismo, a los representantes y especialistas en finanzas de PROCOMER, zonas francas y la alcaldía municipal. Estos grupos son la primera línea para obtener la información necesaria sobre la zona franca y su regulación, sus políticas, los montos promedio de sus cuentas contables como también su información general, y las fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades que tiene una zona franca ubicada en los distritos de Chomes y Pitahaya, Puntarenas. Toda esta información es fundamental para el desarrollo de la investigación. Por ende, la población de estudio se define como finita, ya que se cuenta con una población corta y definida para obtener la información necesaria.

Desde el enfoque de estructura y metodología para la construcción de la razón lógica que permite el análisis e interpretación de la presente situación, es necesario estudiar y comprender diversos tipos de estudios preliminares de prefactibilidad financiera. Con esta información, es posible estandarizar el proceso y garantizar los resultados obtenidos. El analizar estos estudios permite una visión integral y detallada de cómo la gestión financiera afecta a los aspectos y dinámicas dentro del proyecto. De esta manera, se logra una perspectiva más precisa, lo que facilita la toma de decisiones informadas y la implementación de mejoras relevantes para el proyecto a desarrollar. La población de la presente investigación se compone de:

- **Punta Perla Pacifico:** Dos personas. El director del proyecto, y el administrador del terreno sugieren datos que establecen los parámetros para la elaboración del prototipo, con enfoque financiero, de una zona franca en los distritos de Chomes y Pitahaya, Puntarenas.
- **Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER):** Una persona. Analiza el prototipo propuesto por esta investigación y aplica los beneficios como los requisitos

necesarios. La aplicación de los puntos expuestos por PROCOMER afecta directamente a las finanzas del proyecto.

- **Zonas Francas:** Una persona por zona franca, tres zonas francas. Sus datos compartidos funcionan como ratios y tendencias que se pueden aplicar a las dimensiones y realidad del prototipo de zona franca que se utiliza en esta investigación como sujeto de estudio. Debido a la sensibilidad de estos datos, es necesario mantener en anonimato a los participantes para salvaguardar su confidencialidad.
- **Alcaldía municipal:** Una persona. Se contacta para la obtención de información sobre la región, la injerencia de la municipalidad para con proyectos del mismo carácter, y el potencial que tiene una zona franca con la realidad presente en la región.

1.4.4. Recopilación de los datos Recopilación de los datos

Este trabajo investigativo contempla la utilización de diferentes herramientas, métodos y técnicas que fueron adecuadas por el grupo investigador para lograr con éxito el estudio; así como la evidencia e información necesaria que brinde seguridad e información fidedigna.

- **Métodos, técnicas e instrumentos utilizados, procedimientos aplicados y presentación**

En cuanto a la definición de los métodos, según lo planteado por Abbadia, J.:

Son enfoques y técnicas empleados por los investigadores para recopilar, analizar e interpretar datos con el fin de responder a preguntas de investigación o probar hipótesis. Estos métodos proporcionan un marco estructurado y son esenciales para garantizar la fiabilidad, validez y reproducibilidad de los resultados de la investigación. (Abbadia, J., 2023, párr.4)

Estos métodos ayudan en la formación de la estructura por medio de la recolección de datos, lo cual es un proceso de importancia dado que garantiza la validez de los resultados obtenidos. Dentro de los mismos se pueden encontrar los siguientes métodos y técnicas aplicados para esta investigación:

- **Métodos:**

Este método se operativiza a través de la guía de revisión y análisis documental. El análisis documental, como su nombre lo indica, se basa en el uso de material escrito, lo cual

permite comprender contextos y analizar los datos obtenidos. Para realizar esta recopilación de datos, se implementa el análisis documental según indica Peña, T:

Las labores de análisis de la información dejan un saldo favorable cuando se trata de sacar el máximo provecho a los contenidos disponibles, pues viabilizan la aprehensión intelectual que el usuario pueda hacer de ellos, ya que la finalidad última de todo análisis es facilitar la comprensión de aquello que se analiza. (Peña, T, 2022, p.5).

De acuerdo con lo anterior, el análisis de la información es crucial para facilitar una mejor comprensión de los contenidos disponibles. Al optimizar el uso y la interpretación de esta, el análisis ayuda a los usuarios a entender mejor los datos y extraer valor significativo de ellos, cuyo propósito principal es hacer que la información sea más accesible y útil para el usuario final. Es por eso por lo que se implementa el análisis descriptivo en la presente investigación, ya que se usa para resumir y describir las principales características de los datos utilizados. Así es como lo define Alban et al.:

La información suministrada por la investigación descriptiva debe ser verídica, precisa y sistemática. Se debe evitar hacer inferencias en torno al fenómeno. Lo fundamental son las características observables y verificables.” Debido a esto, la presente investigación es un proceso ordenado donde se presentan datos claros, basados en evidencias concretas lo cual evita errores para una mejor interpretación de los resultados obtenidos. (Alban et al., 2020, p.166)

○ **Técnicas:**

Ahora, sobre las técnicas de investigación, estas “son el conjunto de herramientas, procedimientos e instrumentos utilizados para obtener información y conocimiento. Se utilizan de acuerdo con los protocolos establecidos en una metodología de investigación determinada.” (Raffino, 2022, párr.2)

○ **Entrevistas semiestructuradas:**

La primera técnica que se implementa son entrevistas semiestructuradas. Esta técnica se opera mediante la guía de la entrevista semiestructurada o guía de tópicos de entrevista semiestructurada y son, estos instrumentos, los cuales se usan para recopilar información de un determinado grupo, ya sea sobre un tema en específico o variados por medio de preguntas directas. La información se obtiene de los grupos en lo cual se hace referencia en la parte de población anteriormente expuesta en este trabajo.

Según Feria et al. se define como:

La vía de indagación del nivel empírico, de carácter administrado, mediante el empleo de una comunicación interpersonal con uno o un conjunto de sujetos, Con el fin de conocer, a partir de un objetivo, mediante un cuestionario o una Guía de aspectos, sus opiniones o criterios, acerca de las causas, las consecuencias, las posibles soluciones y los responsables directos e indirectos, Del problema investigado. (Feria et al., 2020. p.72)

Es un hecho que, a través de las entrevistas, es posible obtener respuestas más detalladas. Por medio de las nuevas tecnologías, es más fácil su implementación ya que se permite una comunicación más fluida entre las partes involucradas que, en este caso, son el entrevistador y el entrevistado.

Para la investigación, es necesario crear y aplicar entrevistas semiestructuradas a cada zona franca que participa como población de estudio, como también al representante de la municipalidad del cantón de Puntarenas. Las entrevistas se estructuran y componen de manera que se pueda, por medio de estas, obtener los datos necesarios para la creación de un estado financiero proyectado de pérdidas y ganancias propio de un prototipo de zona franca adaptado a la realidad situacional de la región y de los planes preliminares planteados por parte del dueño del proyecto. También son el medio para conocer las prácticas que tienen estas empresas con el fin de contextualizar sus resultados y crear conclusiones más integrales.

○ **Análisis documental:**

El análisis documental es una técnica de investigación fundamental en las ciencias sociales y humanas ya que se basan en la premisa de que los documentos no solo contienen información, sino que también reflejan diversos contextos que son esenciales para el estudio de un tema.

Según Peña, V y Pirela, M:

Lo enmarcan como un proceso complejo al mezclar un conjunto de actividades de diversas disciplinas como la lingüística, la documental, la cognitiva, la social y la relacionada con la información. Al revisar diversas posturas teóricas, reconoce los dos fines del análisis documental, la que es coherente con su registro para futuras consultas y la del análisis de sus

contenidos para extraer y proponer significados. (2007) como se citó en Martínez, C et al. (2023, p.72).

Esta técnica no solo facilita la comprensión de fenómenos complejos, sino que también promueve una interpretación más profunda de los contextos en los que se inscriben los documentos.

- **Observación:**

Por último, se aplica la técnica de la observación. Esta técnica se ejecuta a través de la guía de observación y permite apreciar fenómenos que pueden no capturarse por las entrevistas.

Según Arias:

La observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos. (2006) como se citó en Balestrini (2020, p.53).

Con esta técnica, los participantes se mantienen al margen de lo que se les permite observar sin restricciones, por lo que se deben analizar los datos estrictamente para asegurar que los hallazgos sean válidos y relevantes.

Para la investigación y para la proyección del prototipo de zona franca, es necesario realizar un análisis presencial del área que se plantea para conocer la realidad presente en la zona, por lo que se construye un instrumento que permita registrar la evidencia que se considera necesaria para la construcción de una zona franca. Esto es necesario debido a que, con el fin de determinar la pertinencia, viabilidad, rentabilidad y sostenibilidad del proyecto, es necesario contextualizar los datos utilizados para la proyección del prototipo, con la situación y condiciones presentes en la zona. Esto permite un análisis y conclusiones más integrales, al comprender el espacio y tiempo que afecta a un proyecto como el planteado en esta investigación.

Para terminar, con el fin de resumir los puntos anteriormente expuestos; los métodos, las técnicas, los instrumentos y procedimientos aplicados para la presente investigación son los siguientes:

- Entrevista

- Análisis documental
- Observación

1.4.5. Análisis e interpretación de la información

En el presente análisis e interpretación de la investigación, se indican los instrumentos a utilizar para la recopilación de la información y análisis de datos como también se detalla su interpretación, según el objetivo establecido y sus respectivos indicadores de estudio, para la variable asignada. La siguiente tabla especifica los instrumentos y las fuentes, como también detalla cómo se relacionan los objetivos específicos con el objetivo general, además de la variable y la interpretación de sus indicadores.

Tabla 2: Análisis e interpretación de la información.

Objetivo General	Objetivo específico	Variable	Variable	Instrumentos	Fuente
Determinar la prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca de Perla del Pacifico Smart City, por medio de la interpretación del estado financiero de pérdidas y ganancias para el periodo 2024-2029, en los distritos Chomes-Pitahaya, Puntarenas	Analizar el flujo de caja con métricas claves como el FCN, TIR y el VAN para la valoración de la viabilidad financiera del proyecto durante el periodo 2024-2029.	Flujo de caja	<p>FCN:</p> <p>- Definición: La diferencia entre las entradas de efectivo y las salidas de efectivo en un período específico.</p> <p>- Interpretación: Un flujo de caja neto positivo indica que el proyecto está generando más efectivo del que está gastando, mientras que un flujo de caja neto negativo sugiere lo contrario.</p>	<p>1-) Análisis documental</p> <p>2-) Entrevistas</p> <p>3-) Observación</p>	Fuentes primarias.

<p>para la identificación de la sostenibilidad del proyecto.</p>			<p>VAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición: La tasa de descuento que hace que el VAN del proyecto sea cero. - Interpretación: Una TIR que sea mayor que la tasa de descuento o el costo de capital indica que el proyecto es financieramente viable. <p>TIR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición: El valor presente de los flujos de efectivo futuros esperados del proyecto, descontados a una tasa específica menos la inversión inicial. - Interpretación: Un VAN positivo indica que el proyecto es rentable, ya que se espera que genere más valor del que cuesta. 		
------------------------------------------------------------------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>Examinar el rendimiento financiero del proyecto de la Zona Franca durante el periodo 2024-2029, mediante razones financieras como el ROI, RIC y Margen operativo para la determinación de la prefactibilidad financiera.</p>	<p>Rendimiento financiero</p>	<p>Retorno sobre inversión (ROI)</p> <p>Definición: Es un indicador financiero que mide la rentabilidad de una inversión, expresado como un porcentaje de los beneficios obtenidos en relación con el costo de la inversión.</p> <p>Interpretación: Un ROI positivo indica que la inversión está generando beneficios superiores a su costo, mientras que un ROI negativo sugiere que los costos superan los beneficios.</p> <p>Margen operativo</p> <p>Definición: Es un indicador que mide la eficiencia operativa de un proyecto o empresa, mostrando qué</p>	<p>1-) Análisis documental 2-) Entrevistas 3-) Observación</p>	<p>Fuentes primarias y secundarias</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------

			<p>porcentaje de los ingresos se convierte en ganancia después de cubrir los costos operativos.</p> <p>Interpretación: Un margen operativo alto indica que el proyecto está manejando eficientemente sus operaciones para generar ganancias, mientras que un margen bajo sugiere posibles ineficiencias operativas.</p> <p>Relación Ingresos-Costos:</p> <p>Definición: Esta relación compara los ingresos totales generados por el proyecto con sus costos operativos y de capital, proporcionando una medida de la sostenibilidad financiera del proyecto.</p>		
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>Interpretación:</p> <p>Una relación ingresos-costos mayor que 1 indica que el proyecto está generando más ingresos que los costos que incurre, lo que sugiere rentabilidad y sostenibilidad financiera. Si la relación es menor que 1, significa que los costos superan a los ingresos, lo cual puede ser un indicativo de pérdidas y posible insostenibilidad del proyecto a largo plazo.</p>		
	<p>Evaluar los riesgos financieros para el proyecto mediante razones financieras como la variación en los ingresos, liquidez general, capital de trabajo neto, razón de la deuda</p>	<p>Riesgo financiero</p>	<p>Variaciones en los Ingresos</p> <p>Definición:</p> <p>Cambios en la demanda del mercado, fluctuaciones en los precios de venta, o la pérdida de clientes pueden afectar los ingresos</p>	<p>1-) Análisis documental</p> <p>2-) Entrevistas</p> <p>3-) Observación</p>	<p>Fuentes primarias y secundarias</p>

	<p>y razón de endeudamiento creación durante el periodo 2024-2029, para la prevención de situaciones que obstaculicen la sostenibilidad del proyecto.</p>		<p>proyectados del proyecto.</p> <p>Interpretación: Una ratio de Ingresos a Activos Totales alto sugiere que la organización está generando una buena cantidad de ingresos a partir de sus activos. Una ratio superior al 1 (dependiendo del sector) puede indicar una eficiencia efectiva en el uso de los activos para generar ingresos.</p> <p>Riesgo de Liquidez</p> <p>Definición: Posibilidad de que el proyecto enfrente problemas para cumplir con sus obligaciones financieras a corto plazo debido a una gestión inadecuada del flujo de efectivo o cambios en el financiamiento.</p> <p>Interpretación:</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

			<p>Una razón corriente de al menos 1.5 es generalmente recomendada, indicando que la organización tiene suficientes activos líquidos para cubrir sus obligaciones a corto plazo.</p> <p>Riesgo de Crédito</p> <p>Definición: Posibilidad de que los clientes o socios del proyecto no cumplan con sus obligaciones financieras, afectando el flujo de efectivo y la rentabilidad.</p> <p>Interpretación: Una ratio por debajo de 1 demuestra cómo la organización cuenta con los activos o patrimonio suficiente para satisfacer las deudas totales y por ende,</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			mantener la legalidad, rentabilidad y calidad crediticia.		
--	--	--	-----------------------------------------------------------	--	--

Fuente: Objetivos de la investigación. *Elaboración:* Elaboración propia, 2024.

1.4.6. Alcances y limitaciones

En este apartado se representan los alcances que se pretenden con la investigación y, asimismo, las limitaciones que se tuvieron en relación con las variables e indicadores trabajadas. Esto, con el fin de dejar evidente la secuencia del proceso exploratorio, según se presenta en la tabla 3.

Tabla 3: Alcances y limitaciones según variables e indicadores.

Variable	Indicadores	Alcances	Limitaciones
Flujo de caja	1) Flujo de Caja Neto (FCN) 2) Valor Actual Neto (VAN) 3) Tasa Interna de Retorno (TIR)	Se analiza el flujo de caja del proyecto para determinar su viabilidad financiera mediante la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN). El estudio abarca el periodo 2024-2029, evaluando la rentabilidad y el valor presente de los flujos de efectivo proyectados. Este análisis permite identificar la capacidad del proyecto para generar retornos atractivos y añadir valor, comparando los resultados con referencias de mercado y criterios de inversión.	Los datos obtenidos fueron promedios debido a la sensibilidad y escasez de la información para los participantes de la muestra.

<p>Rendimiento financiero</p>	<p>1) Retorno sobre Inversión (ROI) 2) Margen Operativo 3) Relación Ingresos-Costos (RIC)</p>	<p>Se evalúa el rendimiento financiero del proyecto durante el periodo 2024-2029 utilizando los indicadores Retorno sobre la Inversión (ROI), Relación Ingresos-Costos (RIC) y Margen Operativo. Este análisis permite analizar la rentabilidad en relación con la inversión total y el capital invertido, así como la eficiencia operativa en la conversión de ingresos en beneficios. Se busca determinar si el proyecto es financieramente atractivo y sostenible, comparando su desempeño con estándares del mercado y otras alternativas de inversión.</p>	<p>Los datos obtenidos fueron promedios debido a la sensibilidad y escasez de la información para los participantes de la muestra.</p>
<p>Riesgo financiero</p>	<p>1) Variación en los Ingresos 2) Riesgo de Liquidez 3) Riesgo de Crédito</p>	<p>Se evalúan los riesgos financieros del proyecto durante el periodo 2024-2029, enfocándose en las variaciones en los ingresos, el riesgo de liquidez y el riesgo de crédito. Este análisis identifica la vulnerabilidad del proyecto ante fluctuaciones en los ingresos, su capacidad para cumplir con las obligaciones financieras a corto plazo, y la exposición a impagos de deudores. El objetivo es anticipar y mitigar posibles impactos adversos en la sostenibilidad financiera del proyecto, asegurando su viabilidad a largo plazo.</p>	<p>Los datos obtenidos fueron promedios debido a la sensibilidad y escasez de la información para los participantes de la muestra.</p>

Fuente: Objetivos de la investigación. *Elaboración:* Elaboración propia, 2024.

El alcance general del estudio se centra en evaluar la viabilidad financiera del proyecto Zona Franca de Perla del Pacífico durante el periodo 2024-2029. Para ello, se analiza el flujo de caja mediante indicadores como el Flujo de Caja Neto, la Tasa Interna de Retorno y el Valor Actual Neto, con el objetivo de medir la capacidad del proyecto para generar retornos y valor agregado. Asimismo, se examina el rendimiento financiero utilizando el Retorno sobre la Inversión, Retorno sobre el Capital y Margen Operativo, para evaluar su rentabilidad y eficiencia. Por último, se evalúan los riesgos financieros, considerando las variaciones en ingresos, riesgo de liquidez y riesgo de crédito, para garantizar la sostenibilidad a largo plazo del proyecto.

Sin embargo, no se contemplan datos relacionados con los siguientes estudios que complementan un estudio de prefactibilidad integrado:

- Estudio económico
- Estudio técnico
- Estudio ambiental
- Estudio organizacional
- Estudio legal
- Estudio tecnológico

CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA

Capítulo II. Marco de Referencia

En este capítulo, se destacan los aspectos importantes de Punta Perla Pacífico, que están relacionados con su nacimiento y desarrollo general. Además, contempla los aspectos normativos y la legislación, desde el ámbito financiero, que ampara e influye, de forma directa e indirecta, proyectos de zona franca.

2.1 Generalidades de Punta Perla Pacífico Smart City

Con generalidades se hacen referencia a la reseña histórica, la misión, visión y valores, las áreas de trabajo, la estructura organizativa o aspectos organizacionales, y las fuentes de financiamiento de la organización Punta Perla Pacífico.

- **Reseña histórica**

La siguiente tabla contiene los antecedentes históricos más importantes de la organización hasta la fecha.

Tabla 4: Acontecimientos históricos de Punta Perla Pacifico.

Fecha	Acontecimiento
2013-2014	Se da la presentación de Punta Perla Pacifico en el latín Asian Business Forum en Singapur donde tuvo una respuesta positiva con respecto al potencial e importancia para Costa Rica.
2021	Se obtiene el premio X Bienal de arquitectura, el cual se realiza por tres estudiantes de la escuela de arquitectura del Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), como trabajo de tesis de graduación.
2022	Se presenta el proyecto en un foro organizado por la cooperación triangular del Municipio de Córdoba, Argentina en el Inmersión Smart City Europa ante las Naciones Unidas en Viena, Italia.

Fuente: Cuestionario 1. *Elaboración:* Elaboración propia, 2024.

- **Misión, visión y valores**

Los aspectos antes mencionados son necesarios para entender el rumbo de la organización y la dirección del proyecto. Por tanto, seguidamente se explica cada termino indicado por el jefe ejecutivo (Dobles, comunicación personal, 10 de septiembre del 2024).

- **Misión**

Impulsar le creación de una pequeña Costa Rica dentro de Costa Rica, de cara al Mar, potenciando la inversión, el desarrollo y la generación de empleo, que tenga un alto impacto para la Región del Pacífico Central, particularmente Puntarenas. Ello mediante la cooperación y vinculación de muchos agentes económicos, sociales y ambientales “stakeholders” (inversores), que sienten la confianza, certidumbre y, bajo un riesgo razonable para los señores inversionistas, llevando a cabo una obra que producirá bienestar y oportunidades a todos sus residentes y visitantes.

- **Visión**

Desarrollar una ciudad inteligente multimodal bajo un concepto vivencial y emocional de creación de alto valor humano en constante contacto con la Naturaleza, y generador de conocimiento; con cohesión social, pero a la vez innovador, de amplio espectro tecnológico y movilidad social; 100% sustentable con el medio ambiente e inclusivo.

- **Valores**

Convertir en un Proyecto País, enfocándose en los valores de honorabilidad, humildad, fraternidad, eficacia y eficiencia; esfuerzo, disciplina y constancia, no claudicando ante situaciones adversas que se nos presenten.

- **Área de trabajo**

Las áreas de trabajo de la organización dan una señal de lo que se hace a diario, según Dobles, la constante promoción ante autoridades públicas, ante posibles desarrolladores e inversionistas y seguimiento de los contactos. Siendo un proyecto que está en fase temprana y para demostrar su viabilidad, se requiere iniciar y concluir con éxito su fase de estudios previos. (Dobles, comunicación personal, 10 de septiembre del 2024).

- **Aspectos organizativos**

Pacific Tree Co. Inc. S.A. o” PT “es la compañía Conceptualizadora y Promotora de la Smart City “Punta Perla Pacifico SMC” y dueña de todos sus derechos reservados y de

propiedad intelectual. Es un grupo interdisciplinario conformado por 20 profesionales independientes y varias firmas consultoras privadas, quienes trabajan y promueven su desarrollo.

La sociedad Pacific Tree es una sociedad domiciliada y constituida en Costa Rica, regida por una Junta Directiva, y la Preside Mauricio Dobles. Su estructura societaria será reformada y ampliada al dar inicio la PSP antes mencionada, hasta alcanzar la Gobernanza Corporativa.

- **Fuentes de financiamiento**

Actualmente, el proyecto es financiado por Mauricio Dobles Montealegre, como su fundador e inversor principal, no obstante, el grupo interdisciplinario mencionado anteriormente, trabaja bajo la modalidad pro-bono, pero bajo un sistema o plan compensatorio por su colaboración, este plan se lleva a cabo una vez se haya producido como un hecho relevante la culminación exitosa y favorable de su PSP.

Tabla 5: Fuentes de financiamiento.

Fuente principal	Fuente de Pre-Inversión
Mauricio Dobles Montealegre, fundador e inversor primordial	Presentado a inversores de riesgo en etapa temprana, mediante la venta y colocación de acciones, tendientes a levantar el capital necesario y concluir con éxito esta primera etapa.

Fuente: Cuestionario 1. *Elaboración:* Elaboración propia, 2024.

2.2 Aspectos legales que afecta la investigación en forma directa e indirecta

El proyecto zona franca de Punta Perla Pacifico, por su naturaleza, posee influencia de normativa con alcance externo, y que a su vez tiene que respetar para su funcionamiento. Por ende, en la tabla 6 se muestra dicha normativa.

Tabla 6: Normativa externa e interna que se relaciona con el proyecto Perla Free Zone de Punta Perla Pacifico.

Ley, decreto, reglamento	Descripción y relación con la investigación
<p>Ley No 7210 - Ley de Régimen de Zonas Francas</p>	<p>Artículo 1: El Régimen de Zonas Francas es un conjunto de incentivos y beneficios otorgados por el Estado a empresas que realicen nuevas inversiones en el país, siempre que cumplan con los requisitos establecidos. Estas empresas deben dedicarse a actividades de manufactura, procesamiento, reparación, mantenimiento o prestación de servicios orientados a la exportación o reexportación. Para acceder al régimen, se exige una inversión inicial mínima de \$150,000 en activos fijos. Establece los incentivos fiscales y requisitos mínimos de inversión para las empresas. Estos beneficios pueden aumentar la rentabilidad del proyecto y atraer inversionistas interesados en actividades de exportación.</p>
<p>Ley No 9635 - Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas</p>	<p>Artículo 8: Este artículo modifica la Ley N.º 7210 y establece las nuevas disposiciones sobre exoneraciones fiscales y beneficios para las zonas francas. Es crucial para entender las ventajas fiscales disponibles.</p> <p>Artículo 9: Trata sobre la regulación de los beneficios y exoneraciones fiscales aplicables a las zonas francas, incluyendo los requisitos de cumplimiento y las posibles modificaciones a los beneficios fiscales.</p>
<p>Ley No 8220 - Ley de Protección al Trabajador</p>	<p>Artículo 2: Este artículo define las disposiciones generales sobre los derechos laborales de los trabajadores en Costa Rica. Aunque no está específicamente relacionado con zonas francas, es relevante para el análisis de costos operativos ya que establece las obligaciones generales en términos de condiciones de trabajo y derechos laborales.</p> <p>Artículo 7: Regula aspectos específicos sobre la seguridad social y las contribuciones que deben realizarse a las entidades correspondientes, lo cual es importante para calcular los costos operativos relacionados con el empleo dentro de una zona franca.</p>
<p>Ley No 7111 - Ley General de Aduanas</p>	<p>Artículo 15: Este artículo trata sobre las exoneraciones de impuestos de importación que pueden aplicarse a las zonas francas. En el contexto de zonas francas, este artículo regula las exoneraciones de derechos arancelarios sobre</p>

	las mercancías importadas para ser utilizadas en las actividades productivas dentro de las zonas francas.
Decreto Ejecutivo No 34860-MEIC	Este reglamento establece las normas y procedimientos específicos para la implementación y operación de zonas francas en Costa Rica, incluyendo detalles sobre la solicitud de beneficios, requisitos operativos y procedimientos administrativos.

Fuente: Cuestionario 2. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

El capítulo II presenta los aspectos claves que rodean el desarrollo del proyecto Punta Perla Pacífico Smart City, subrayando su nacimiento y evolución, junto con las normativas que afectan directa e indirectamente su implementación. En primer lugar, se detalla la estructura organizativa y las fuentes de financiamiento, que incluyen a Pacific Tree Co. Inc. S.A. como entidad promotora, y a Mauricio Dobles Montealegre como su fundador y principal inversor.

Estos elementos reflejan el enfoque estratégico y los valores de la organización, que apuntan a crear un proyecto innovador y de alto impacto para la región del Pacífico Central, particularmente en Puntarenas. Los antecedentes históricos y la misión, visión y valores del proyecto sirven de base para entender su orientación hacia el desarrollo económico y social.

El proyecto de Zona Franca Punta Perla Pacífico está influenciado por diversas normativas externas, las cuales establecen los parámetros bajo los cuales puede operar legalmente. La Ley de Régimen de Zonas Francas No. 7210 es particularmente relevante, ya que su Artículo 1 establece los incentivos y beneficios fiscales que el Estado otorga a las empresas que realicen nuevas inversiones. Lo que resulta crucial para el funcionamiento del proyecto y la atracción de empresas dedicadas a la exportación, manufactura y otras. Además, esta ley proporciona ventajas competitivas que incrementan la rentabilidad del proyecto.

De manera complementaria, otros cuerpos legales como el Decreto Ejecutivo No. 34860-MEIC y la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas No. 9635, establecen los procedimientos administrativos y detalles sobre exoneraciones fiscales que se aplican a las zonas francas. Estos marcos legales aseguran que el proyecto cumpla con los requisitos operativos y fiscales, lo que resulta vital para su sostenibilidad financiera. En resumen, este marco de referencia articula tanto los elementos organizativos como los aspectos legales fundamentales para evaluar la viabilidad y el éxito de Punta Perla Pacífico como una ciudad inteligente y un motor de desarrollo para la región.

CAPÍTULO III: MARCO TEORICO

Capítulo III. Marco conceptual

El marco conceptual del proyecto Punta Perla Pacífico Smart City se enfoca en los aspectos fundamentales que sustentan la creación de una zona franca en el contexto costarricense, así como la importancia de su prefactibilidad financiera y sostenibilidad. En primer lugar, una zona franca es un área geográfica en la cual las empresas que operan dentro de ella gozan de beneficios fiscales y aduaneros, con el objetivo de fomentar la inversión, el comercio y la creación de empleo. En Costa Rica, este régimen se regula por la Ley de Zonas Francas (N. 7210), y se ha convertido en una herramienta clave para el desarrollo económico del país, atrayendo empresas internacionales que buscan aprovechar estas ventajas.

El estudio de prefactibilidad financiera es un proceso crucial que evalúa la viabilidad económica de un proyecto antes de su implementación. En este caso, el análisis se orienta a determinar si el proyecto de zona franca puede generar los ingresos necesarios para ser rentable en el largo plazo, a través de indicadores financieros. Finalmente, la sostenibilidad del proyecto es un pilar esencial, ya que asegura que los beneficios económicos, sociales y ambientales del proyecto puedan mantenerse. La sostenibilidad garantiza que el proyecto sea competitivo y viable a largo plazo.

Este apartado aborda los conceptos esenciales, junto con la descripción y análisis de las variables e indicadores que forman parte integral de esta investigación. El propósito es ofrecer una visión más precisa y comprensible de los términos técnicos, asegurando una base teórica sólida. Mediante la definición de estos aspectos clave, se pretende ampliar el conocimiento sobre el tema, proporcionando un enfoque más profundo que permita una mejor interpretación y evaluación de los hallazgos obtenidos en el estudio.

3.1 Flujo de Caja

El flujo de caja es una variable crucial en la presente investigación, ya que mide la capacidad de un proyecto para generar liquidez a lo largo del tiempo. Esta variable refleja los ingresos y egresos de efectivo, permitiendo evaluar la sostenibilidad financiera del proyecto en distintas etapas. Un análisis adecuado del flujo de caja proporciona información clave sobre la viabilidad financiera, permitiendo anticipar necesidades de financiamiento y detectar oportunidades de optimización en la gestión de recursos.

Debido a que el flujo de caja tiene relación directa con la viabilidad financiera, esta se define como:

La capacidad de una organización de obtener fondos necesarios para satisfacer sus requisitos funcionales a corto, mediano y largo plazo. Se debe prestar atención también a su capacidad de generar recursos que necesita; tener capacidad de pago de sus cuentas operativas, pero también un excedente de ingresos con respecto a los gastos es la primera dimensión de este criterio. (Quiñonez et al., 2018, p. 11)

Es por eso por lo que esta variable no solo muestra la capacidad del proyecto para mantener una base financiera saludable, sino que también es fundamental para calcular indicadores financieros iniciales como el Flujo de Caja Neto (FCN), el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

En el contexto de Punta Perla Pacífico, un análisis exhaustivo del flujo de caja permitirá identificar la efectividad de las estrategias financieras implementadas y ajustarlas según sea necesario para asegurar la viabilidad financiera y el éxito del desarrollo en la región del Pacífico Central.

3.1.1. Flujo de Caja Neto (FCN)

○ Definición teórica:

Este es un indicador basado en las entradas y salidas de dinero ya sea de una empresa o de un proyecto en un determinado periodo de tiempo, es de gran importancia ya que permite mantener el orden de los movimientos realizados. Esto es fundamental para evitar errores a futuro, facilitando la toma de decisiones anticipadas:

Según Cook, M.:

El flujo de caja neto es un indicador crucial en la evaluación financiera de proyectos de inversión. Este indicador se calcula considerando todas las entradas y salidas de efectivo durante un periodo específico, proporcionando una visión clara de la liquidez y la capacidad de un proyecto para generar efectivo. (2021, p. 71)

El flujo de caja neto es un aspecto vital para la evaluación financiera del proyecto zona franca de Punta Perla Pacífico Smart City, ya que proporciona una visión detallada de la liquidez del proyecto al registrar todas las posibles entradas y salidas de efectivo.

○ Relación con respecto a la investigación:

Es fundamental en nuestra investigación, ya que nos permite evaluar la capacidad del proyecto de Zona Franca en Puntarenas para generar liquidez y financiar sus operaciones sin depender excesivamente de financiamiento externo. Un FCN positivo indica que los ingresos superan los egresos, lo que se traduce en sostenibilidad y atractivo para los inversionistas, mientras que un FCN negativo evidencia posibles problemas de liquidez que podrían comprometer la viabilidad del proyecto.

Además, el análisis del FCN, junto con otros indicadores como la TIR y el VAN, ofrece una visión integral de la rentabilidad y el riesgo financiero del anteproyecto. Este enfoque permite identificar áreas críticas y diseñar estrategias de mitigación en etapas tempranas, asegurando una toma de decisiones informada. En resumen, el FCN es clave para validar si la Zona Franca podrá sostenerse y generar beneficios a mediano y largo plazo.

○ **Medición:**

El flujo de caja neto se calcula al sumar los beneficios, en neto, de aquellas amortizaciones realizadas durante el mismo periodo de tiempo. Para esto se tiene la siguiente fórmula:

Figura 3. Fórmula del FCN

(-) Inversión Inicial
(+) Inversión Gravables
(-) Inversión Gravables
(-) Depreciación y Amortización
Utilidad antes de impuestos
Impuestos causados
(-) Impuestos Pagados
(+) Depreciación y Amortización
(-) Egresos no deducibles

(+) Ingresos no gravables
(+) Valor de rescate del proyecto
Flujo Neto de Efectivo

Fuente: Evaluación de proyectos, 2017

En donde:

- **Inversión Inicial (-):** Es el monto de dinero que se invierte al inicio de un proyecto, generalmente para la adquisición de activos fijos o recursos necesarios para su operación.
- **Inversión Gravables (+):** Son las inversiones que están sujetas a impuestos, es decir, que generan una base gravable para efectos fiscales.
- **Inversión Gravables (-):** Es la reducción de la base imponible de la inversión gravable debido a algún ajuste fiscal o deducción permitida.
- **Depreciación y Amortización (-):** Es la asignación periódica de un costo de un activo a lo largo de su vida útil, reflejando su desgaste o deterioro.
- **Utilidad antes de impuestos:** Es la ganancia obtenida de las operaciones de la empresa antes de descontar los impuestos.
- **Impuestos causados:** Son los impuestos que la empresa debe pagar según sus ingresos y otras variables fiscales.
- **Impuestos Pagados (-):** Es el monto que realmente se ha pagado en concepto de impuestos durante un periodo determinado.
- **Depreciación y Amortización (+):** Es el ajuste fiscal que se realiza para reflejar la depreciación de los activos y su impacto en la base fiscal, lo cual reduce la renta gravable.
- **Egresos no deducibles (-):** Son los gastos que no pueden ser descontados de los ingresos para reducir la base imponible y, por lo tanto, no afectan los impuestos a pagar.
- **Ingresos no gravables (+):** Son ingresos que no están sujetos a impuestos y no aumentan la base imponible para efectos fiscales.

- **Valor de rescate del proyecto (+):** Es el valor estimado que se obtiene al final del ciclo de vida del proyecto, por la venta de sus activos o valor residual.
- **Flujo Neto de Efectivo:** Es el flujo de caja resultante después de sumar o restar todos los ingresos, egresos, impuestos y ajustes, indicando la liquidez generada o utilizada por el proyecto. Este flujo, para poder ser calculado, es necesario analizar los antecedentes, encontrar el porcentaje promedio de crecimiento y basar los siguientes flujos basado en este porcentaje de crecimiento anual.

3.1.2. Valor Actual Neto (VAN)

○ Definición teórica:

Desde la parte teórica de los proyectos, ciertamente se centra en la obtención de beneficios de las empresas y de los inversionistas, por lo que, el valor actual neto (VAN) lleva la línea de como dirigirse, si es viable, factible o adecuado para invertir y sacar provecho a la inversión.

Según argumenta Sánchez:

El VAN es una técnica dinámica de evaluación de proyectos que considera explícitamente el valor del dinero en el tiempo. Cuando se determina o se calcula el VAN, se consideran los valores de flujo de caja futuros que generará el emprendimiento a lo cual se le resta el valor de la inversión inicial, además se considera una determinada tasa de descuento llamada también costo de oportunidad o tasa mínima aceptable de rendimiento, en la cual se reflejan intereses, tasa de riesgo país, entre otros. Para que el emprendimiento o el proyecto se considere viable, el VAN deberá resultar mayor a cero. (2018, p. 5)

Esto significa que el VAN permite evaluar si un proyecto generará suficientes ingresos en el futuro para recuperar la inversión inicial y obtener ganancias. Al tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo y los riesgos asociados, esta metodología ayuda a determinar si vale la pena llevar adelante la inversión. En el contexto de esta investigación, el VAN será clave para medir la viabilidad financiera proyectada, asegurando que los recursos se asignen de manera eficiente y sostenible.

○ Relación con la investigación:

En el análisis de la presente investigación, el flujo de caja permite estimar cuánto dinero entrará y saldrá del proyecto en el futuro, aunque aún no esté ejecutada. A partir de estas proyecciones, se calcula el Valor Actual Neto (VAN), un indicador que ayuda a determinar si la inversión será rentable. Si el VAN es positivo (mayor a 0), significa que el proyecto generará más ingresos de los que cuesta, lo que indica que es rentable y vale la pena invertir. Si el VAN es negativo (menor a 0), el proyecto no recuperará la inversión, lo que sugiere que no es financieramente viable. En caso de que el VAN sea igual a 0, la inversión se recuperaría, pero sin generar ganancias adicionales. Este análisis permite tomar decisiones informadas antes de ejecutar el proyecto, minimizando riesgos y optimizando la asignación de recursos.

○ **Medición:**

El valor actual neto (VAN) es un instrumento el cual permite la evaluación de la rentabilidad de la inversión. Este análisis brinda un apoyo a los inversionistas para que tomen las mejores decisiones. En función de lo planteado, es desarrollado por la fórmula que se expresa a continuación:

Figura 4. Fórmula del VAN

$$VAN_{(T.O)} = -P + \frac{FNE_1}{(1+T.O)^1} + \frac{FNE_2}{(1+T.O)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+T.O)^n}$$

Fuente: Evaluación de proyectos, 2017

En donde:

- **Inversión inicial (P):** Se define como la inversión que tiene que aportar el inversor o los inversores para que se desarrolle el proyecto.
- **Plazo de inversión (n):** Es el lapso donde se van a obtener los ingresos, con un margen de tiempo de un año.
- **Flujo neto de efectivo (FNE):** Es el total de la suma de la utilidad neta más la depreciación y la amortización; este método se realiza durante el periodo que tardara la inversión del proyecto, tomando como referencia cada a año del lapso de la inversión.
- **Valor Actual Neto (VAN):** Según Meza, J, su criterio de interpretación es el siguiente:

Cuando el VPN es mayor que cero, el proyecto se debe aceptar. Cuando el VPN es igual a cero, es indiferente aceptar o no el proyecto. Cuando el VPN es menor que cero, el proyecto se debe rechazar. Según estos criterios de selección, el inversionista A debe aceptar el proyecto, mientras que el inversionista B debe rechazarlo. Esto nos indica que un proyecto de inversión no es ni bueno ni malo en sí, sino que depende de las exigencias económicas del inversionista. (2017, pp. 139-140)

Es decir, si un VAN resulta neutral, esto significa que el inversionista recupera su inversión, pero nada más, no pierde ni gana. Algún valor diferente a 0 equivale al monto que generó su inversión. Por ejemplo, si el VAN es negativo, la inversión generó exactamente ese monto en pérdidas, mientras si es positivo, la inversión generó exactamente ese monto en ganancias.

- **Tasa de descuento (T.O):** Tasa de descuento o costos de oportunidades del capital. La tasa de descuento se define como “el factor financiero que se utiliza en general, para determinar el valor del dinero en el tiempo y de forma particular, para calcular el valor actual de un capital futuro o para evaluar proyectos de inversión.” (Almarales-Popa, L. M. et al., 2019, p.17)

Es decir, esta tasa es el factor que hace de la inversión inicial y el flujo de caja compatibles, al hacer posible el valorar al flujo de caja futuro con el valor del dinero del en el presente, línea del tiempo en el cual se ubica la inversión inicial. Según Meza, J, esta tasa también se puede definir como:

La tasa de descuento también la podemos definir como el costo de oportunidad en que se incurre al tomar la decisión de invertir en el proyecto en lugar de hacerlo en otras alternativas que nos pueda ofrecer el mercado financiero. Esto último nos indica que la inversión, cualquiera que sea la forma de financiarla, tiene un costo. (2017, p.134)

Ahora, para poder calcular la tasa de descuento, existen dos métodos populares. Estos métodos sistematizan la relación entre rentabilidad y riesgo, en donde el riesgo es la compensación por incurrir en el riesgo, es decir, la rentabilidad diferencial que le exige al proyecto por ser más riesgos que cualquier otra alternativa de inversión con menos riesgo. Estos dos métodos son conocidos como “el CAPM y el WACC” (García, B. H., 2014, p.103).

El desafío se materializa cuando la zona franca no tiene información acerca del valor de sus acciones ni el precio promedio de las acciones por parte de otras zonas francas similares

en Costa Rica con la misma beta, o volatilidad, que tiene una zona franca como la planteada en este estudio. Es por esta razón que se necesita utilizar una fórmula más simple, que regrese el valor futuro a un valor presente. Para lograr esto, también es posible utilizar la fórmula del interés compuesto, ya que la tasa de descuento y el interés compuesto se relacionan por tratar con el valor del dinero en el tiempo, pero de manera opuesta. Por esta razón, la fórmula del interés compuesto se convierte a la tasa de descuento mediante una división, al no multiplicar la tasa de interés compuesto por el valor presente de la inversión inicial, sino que se divide esta tasa por el valor futuro que, en este caso, sería el flujo de caja. Gracias a esta solución, la tasa de interés compuesto se convierte a tasa de descuento y se obtiene el valor futuro del flujo de caja con el valor del dinero en el presente.

Figura 5. Fórmula con el interés compuesto

$$VF = VP * (1+i)^n$$

Fuente: Interés compuesto y tasas, 2019

En donde:

- Valor futuro (VF)
- Valor presente (VP)
- Periodos (n)
- Tasa de interés (i)

Después de ajustar esta fórmula para obtener la fórmula con la tasa de descuento:

Figura 6. Fórmula con la tasa de descuento

$$VF = VP * (1+i)^n$$

$$\frac{VF}{(1+i)^n} = VP$$

$$VP = VF / (1 + T.O)^n$$

Fuente: Fórmula con el interés compuesto. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

Ahora es posible despejar la fórmula para descubrir el valor de la tasa de descuento:

Figura 7. Fórmula para obtener la tasa de descuento

$$\begin{aligned}VP &= VF / (1 + T.O)^n \\(1 + T.O)^n * VP &= VF / (1 + T.O)^n * (1 + T.O)^n \\(1 + T.O)^n * VP &= VF \\(1 + T.O)^n &= \frac{VF}{VP} \\T.O &= \left(\frac{VF}{VP}\right)^{\frac{1}{n}} - 1\end{aligned}$$

Fuente: Fórmula con la tasa de descuento. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

Gracias a este planteo, es posible identificar que, para resolver las fórmulas necesarias, son necesario los valores que se desconocen y que dependen de otros valores desconocidos para poder ser calculados. Debido a esto, para poder obtener el valor de VPN, es necesario recurrir al cálculo del indicador TIR por las razones detalladas en el desarrollo de este indicador.

3.1.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

- **Definición teórica:**

Este término es uno de los indicadores financieros más importantes en la evaluación de proyectos de inversión, ya que refleja la rentabilidad esperada del proyecto. La TIR se define como la tasa de descuento que iguala el valor actual neto (VAN) de los flujos de caja futuros a cero, permitiendo determinar el rendimiento porcentual que generará la inversión inicial a lo largo de su vida útil. Este indicador es clave para los tomadores de decisiones, ya que ofrece una referencia clara sobre si un proyecto es financieramente viable o no, en comparación con otras alternativas de inversión o el costo de oportunidad. De acuerdo con A., B., & Jassbi, A.:

El criterio de la tasa interna de retorno promedio simple modificada es un método simple y eficaz para calcular una tasa de retorno única para varios flujos de efectivo, abordando todos los defectos de TIR conocidos y proporcionando resultados consistentes con el método del valor presente neto en las decisiones de aceptación/rechazo. (2021, pp.157-169)

Esta variante mejora la toma de decisiones al proporcionar resultados más alineados con el Valor Presente Neto (VPN), garantizando decisiones más claras en términos de

aceptación o rechazo de proyectos. Según los autores, el enfoque TIR-M aporta mayor fiabilidad en escenarios complejos, ofreciendo una evaluación más robusta de la rentabilidad del proyecto.

○ **Relación con la investigación:**

Es necesario calcular la TIR para la atracción de inversores. Entre más inversiones tiene el proyecto, más capital el proyecto tiene a su disposición para invertir en activos cuyo propósito es mejorar el rendimiento financiero y a su vez, aumentar la TIR. También sirve para definir la inversión inicial que resulta en una TIR neutra.

○ **Medición:**

La TIR se calcula a partir de los flujos de caja que genera el propio proyecto, reflejando su capacidad para generar ganancias. Al considerar solo los flujos de caja internos, la TIR permite al analista evaluar la rentabilidad de un proyecto por sí mismo, facilitando comparaciones entre diferentes inversiones similares al proyecto. Es decir, la TIR muestra el rendimiento que un inversionista puede esperar si el proyecto se lleva a cabo según lo planeado, basándose únicamente en los recursos y actividades propias e internas del proyecto.

A continuación, se muestra la fórmula que permite comprender cómo el indicador TIR es calculado, estimado e interpretado:

Figura 8. Fórmula general de la TIR

$$VAN = 0 = - P + \frac{FNE_1}{(1+TIR)^1} + \frac{FNE_2}{(1+TIR)^2} + \frac{FNE_3}{(1+TIR)^3} + \frac{FNE_4}{(1+TIR)^4} + \frac{FNE_n}{(1+TIR)^m}$$

Fuente: Evaluación de proyectos, 2017

En donde:

- **Inversión inicial (P):** Inversión inicial en el momento cero de la evaluación.
- **Flujo neto de efectivo (FNE):** Flujo de caja neto del proyecto.
- **Tiempo (n):** Equivale a tiempo. Este es el periodo, en años, que se desean considerar para el cálculo de la TIR.
- **Valor Actual Neto (VAN):** En este caso, este equivale a 0.

- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** La fórmula de la TIR es un escenario en donde la tasa de descuento es remplazada por la tasa de retorno y el VAN equivale a 0 ya que, si a la inversión inicial se le resta distribución, de esa inversión, a través de un periodo, el resultado es 0. Debido a esto, es necesario utilizar la fórmula de la VAN y reemplazar la tasa de descuento por la tasa interna de retorno, reemplazar el valor del VAN por 0 y continuar utilizando el FCN proyectado. De esta manera, se despeja la fórmula con el fin de encontrar el valor del indicador TIR.

Después de haber obtenido el valor de la TIR en donde el VAN equivale a 0, ahora es posible crear una gráfica en donde se visualice cómo se comporta el VAN con distintas tasas de retorno, teniendo como punto neutro el escenario en donde a la tasa de descuento equivalen a la tasa interna de retorno.

Es decir, una vez resuelta la ecuación de la VAN cumpliendo los requisitos anteriores, ahora es posible asignar diferentes valores a la tasa de descuento (T.O) con el fin de crear “el perfil del VAN”, el cuál es una gráfica que muestra cómo se comporta el VAN partiendo de una tasa de descuento superior al 0%. Un ejemplo del perfil del VAN sería el siguiente:

Figura 9. Ejemplo de un “Perfil del VAN”

Tasa	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
VAN	+	+	0	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Evaluación de proyectos, 2017

Pero es importante reconocer la diferencia entre la tasa de descuento (T.O) y la tasa de retorno interno (TIR) debido a que ambas son necesarias. La tasa interna de retorno solo remplaza a la tasa de descuento cuando el VAN equivale a 0 o cuando se quiere calcular cuál sería la tasa de descuento al tener un VAN neutral. Según Meza, J, la TIR se debe de interpretar de la siguiente manera:

Cuando se realiza una operación financiera, generalmente se cree que la tasa de interés obtenida (TIR) representa el rendimiento o costo sobre la inversión inicial. La TIR es la tasa de interés pagada sobre los saldos de dinero tomado en préstamo o la tasa de rendimiento ganada sobre el saldo no recuperado de la inversión. (2017, p.154)

3.2 Rendimiento Financiero

El rendimiento financiero se refiere a la capacidad de un proyecto para generar beneficios en relación con los costos incurridos y la inversión inicial. En el contexto de la investigación sobre la Zona Franca Punta Perla Pacífico Smart City, el rendimiento financiero se analiza a través de indicadores clave como el Retorno sobre la Inversión (ROI), el Retorno sobre el Capital (RIC) y el Margen Operativo. Estos indicadores permiten evaluar la eficiencia con la que el proyecto convierte sus ingresos en beneficios y si puede sostener su operatividad a largo plazo. El análisis del rendimiento financiero es esencial para determinar la prefactibilidad del proyecto, ya que proporciona una medida clara de su rentabilidad y capacidad para competir en el mercado, asegurando así su viabilidad y sostenibilidad financiera en el período 2024-2029.

3.2.1. Retorno sobre inversión (ROI)

○ Definición teórica:

La razón financiera ROI es una métrica clave en la evaluación de la rentabilidad de proyectos y decisiones financieras. Esta herramienta permite medir la eficiencia de una inversión, ayudando a determinar si los beneficios obtenidos superan los costos involucrados.

Según Kousky, C., Ritchie, L., Tierney, K., & Lingle, B.:

Retorno de inversión (ROI), los retornos son los beneficios monetizados de un proyecto. Para las inversiones financieras estándar, los retornos son las ganancias (netas de costos). El ROI está estrechamente relacionado con otras herramientas económicas para comparar beneficios y costos, como el análisis costo-beneficio y el análisis de costo-efectividad. (2019, parr. 2)

Este enfoque subraya la importancia del retorno de inversión (ROI) no solo como un indicador financiero, sino también como una herramienta de comparación que permite evaluar de manera integral el valor de un proyecto. Al vincular el ROI con análisis como el costo-beneficio y el costo-efectividad, se puede obtener una visión más completa de la rentabilidad y sostenibilidad de las inversiones. Esto facilita la toma de decisiones más informadas, ya que se consideran tanto los beneficios directos como los costos asociados, maximizando así el valor generado para los accionistas.

Además, el retorno de inversión (ROI) no solo se aplica a proyectos financieros convencionales, sino que también es útil en la evaluación de inversiones en áreas más

complejas, como la preparación para desastres. Sin embargo, su aplicación en este contexto enfrenta ciertos desafíos que requieren atención.

Según Kousky, C., Ritchie, L., Tierney, K., & Lingle, B. (2019):“El análisis ROI puede evaluar eficazmente las inversiones en preparación para desastres, pero enfrenta desafíos a la hora de identificar todos los retornos, separar la atribución de la contribución y abordar la incertidumbre y las cuestiones distributivas.” (párr. 3)

- **Relación con la investigación:**

El Retorno sobre la Inversión (ROI) es un indicador clave en el análisis de prefactibilidad financiera del proyecto. Este indicador mide la rentabilidad del proyecto al comparar los beneficios generados con la inversión realizada, lo que es crucial para determinar si el proyecto es financieramente viable. Evaluar el ROI permitirá identificar si los recursos invertidos en la zona franca proporcionarán un rendimiento adecuado y sostenido, asegurando su competitividad en el mercado.

- **Medición:**

En el contexto del análisis de prefactibilidad de la zona franca en Puntarenas, el retorno de inversión (ROI) se convierte en una herramienta fundamental para evaluar la viabilidad financiera del proyecto. Este análisis no solo permite medir los beneficios monetizados de la inversión, sino que también ayuda a identificar los costos asociados y los retornos esperados a largo plazo. La fórmula del retorno de inversión (ROI) se expresa de la siguiente manera:

Figura 10. Formula ROI

$$\text{ROI} = \frac{\text{Ganancia Neta}}{\text{Inversión Total}} \times 100$$

Fuente: Razones financieras. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

En donde:

- **Ganancia Neta:** La ganancia representa el ingreso neto que genera el propietario de un proyecto empresa en una zona franca, una vez que se han cubierto los costos asociados, incluyendo los pagos por mano de obra, capital a tasas establecidas, y se han deducido los gastos en materiales y productos adquiridos de terceros. Este concepto es fundamental para el análisis financiero de prefactibilidad, ya que permite determinar si el proyecto es capaz de

generar utilidades sostenibles tras cubrir sus obligaciones operativas y de inversión. (Jayathilaka, A, 2020, párr.2)

Figura 11. Formula ganancia neta.

$$\text{Ganancia Neta} = \text{Ingresos Totales} - \text{Costos Totales}$$

Fuente: Razones financieras. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

En donde:

- **Inversión Total:** De acuerdo con Havlovska, N.et al. (2021)” Esta es la cantidad total de dinero invertido en el proyecto o activo, que incluye todos los gastos iniciales, costos operativos y cualquier otro desembolso necesario para llevar a cabo la inversión tanto tangibles como intangibles (parr.1)”. Este término es crucial para evaluar la viabilidad financiera de un proyecto, ya que proporciona una visión integral de los recursos comprometidos. Al tener en cuenta todos estos factores, se puede calcular con precisión el retorno de inversión (ROI) y determinar la rentabilidad potencial.
- **Cálculo del ROI:** Se obtiene multiplicando por cien el resultado de dividir la ganancia neta entre la inversión total, lo que da como resultado un porcentaje que refleja la rentabilidad de la inversión. Un ROI positivo generalmente se considera cuando el porcentaje supera el 0%, lo que indica que la inversión ha generado más ingresos de los que costó. Cuanto mayor sea este porcentaje, más efectiva será la inversión en producir beneficios, y un ROI superior al 10-15% suele considerarse una inversión rentable en muchos sectores.

3.2.2. Margen Operativo

○ Definición teórica:

El margen operativo es una herramienta e indicador necesario para la rentabilidad del proyecto, asimismo, es trascendental para que se obtenga una gestión financiera saludable y sostenible. Por lo tanto, es esencial que las empresas implementen una gestión disciplinada de costos y gastos para mantener un margen operativo alto y maximizar su rentabilidad.

Este punto de vista se apoya en Marconi el cual dice que:

Es importante tener un cruce de información con el área contable, en muchas empresas se denomina se le conoce a esto con “conciliación”, que consta en identificar los costos operativos y su equivalente contable (considerando las provisiones correspondientes)

para obtener un margen operativo acumulado (venta menos costo) más confiable. (2019, p. 50)

Es decir, Marconi plantea que el margen operativo es el resultado de consolidar las cuentas con el fin de conocer si, en su conjunto, el proyecto está teniendo un margen operativo positivo o negativo. Esta conciliación forma un paquete que toma en cuenta toda implicación relacionada al sector operativo, es decir, considera tanto costos como gastos e ingresos. Después de esto, se mide de manera porcentual versus los ingresos totales de la empresa para poder identificar y diagnosticar la salud del sector operativo propio de la organización.

Asimismo, según argumenta Marconi:

La técnica del Resultado Operativo permite conocer en todo momento el resultado económico (margen operativo) y la proyección final del proyecto, sobre la base del cronograma de actividades y el programa del uso de recursos. En la práctica, el análisis de la situación de un proyecto se agiliza, debido a que cada herramienta componente del sistema de resultado operativo se materializa en reportes estándares, los mismos que se interrelacionan fácilmente entre sí, y permiten comparar progresivamente el programa planteado con los resultados obtenidos. (2019, p. 52)

Por lo tanto, el margen operativo es un indicador que mide qué porcentaje de los ingresos de un proyecto se traduce en ganancia operativa después de cubrir los costos y gastos operativos. Con base a este resultado, es posible tomar decisiones estratégicas de manera informada, realista y oportuna con el fin de mejorar y fortalecer el sector operativo del proyecto.

Según Marconi:

El Resultado Operativo es una técnica utilizada por el equipo de proyecto, liderado por el director de Proyecto y presentado a la Alta Gerencia de la empresa, ya que les permite medir su gestión y analizar en qué etapa puede mejorar, pudiendo así proyectar el resultado hasta el final del proyecto y validar si se va a generar el margen operativo previsto, debiendo proyectar los distintos escenarios posibles para completarlo con éxito. Por tanto, para que sea una herramienta de análisis efectiva, los datos deben ser lo más oportunos y reales posibles." (2019, p. 49)

Por consiguiente, es necesario la evaluación de si es rentable y eficiente para el proyecto, esto se define cuando el margen operativo es alto la empresa va dirigida a la eficacia o es relativamente eficaz en la parte de los costos, al igual que un margen operativo bajo indica que hay una serie de problemas en el esqueleto de la organización.

○ **Relación con la investigación:**

Este indicador permite, primero, identificar la sostenibilidad y rentabilidad del sector operativo, segundo, permite contrastar el impacto que representa el margen operativo para las finanzas del proyecto, y tercero, nos permite comprar este indicador con los resultados obtenidos por el promedio de la industria. Gracias a estos resultados, se puede identificar si existen oportunidades de mejorar dentro del sector operativo del proyecto, como también identificar fortalezas que hagan del proyecto una opción atractiva para los inversionistas.

○ **Medición:**

Este indicador se puede medir cuando se restan los costos y gastos operativos de los ingresos. Al dividir los ingresos operativos, entre los ingresos, se obtiene el margen operativo. Dicha fórmula se muestra a continuación:

Figura 12. Formula Margen Operativo

$$\text{Margen Operativo} = \frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ventas}}$$

Fuente: Anchundia Mero, W. K., 2021

En donde:

- **Ventas:** Este término, debido a que el proyecto no posee un modelo de negocios dependiente de ventas, se refiere a los ingresos netos.
- **Utilidad Operacional:** Este término se refiere a la utilidad antes de impuestos e intereses (EBIT), lo que significa que solo incluye los ingresos, costos y gastos relacionados con las operaciones principales del proyecto.

3.2.3. Relación Ingresos – Costos (RIC)

○ **Definición teórica:**

A diferencia del margen operativo, aunque ambos se refieren a la rentabilidad y eficiencia de una empresa, se calculan de manera diferente y tienen objetivos distintos. La relación ingresos-costos es un concepto clave en economía y administración, ya que este se refiere a cómo los ingresos generados por una empresa se comparan con sus costos. Esta relación es fundamental para evaluar la rentabilidad y la sostenibilidad de un negocio.

En este sentido, la relación de ingresos-costos se define como “los costos de los productos que se han vendido, sin importar el tipo de venta, de tal suerte que los costos que no contribuyeron a generar ingresos en un periodo determinado quedarán inventariados” (Benítez, O. 2019, p.13)

En relación con lo anterior, este es un aspecto basado directamente en la capacidad que posee una empresa u organización para generar ganancias, ya que al demostrar rentabilidad se obtiene un equilibrio adecuado en donde los ingresos superan los costos, esto es fundamental para la elaboración de presupuestos y proyecciones financieras, lo que permite una mejor gestión y crecimiento del negocio.

○ **Relación con la investigación:**

Este es un indicador funciona como un identificador de la sostenibilidad y rentabilidad del proyecto. Esto debido a que un proyecto solo es sostenible si sus costos son totalmente cubiertos por los ingresos. La rentabilidad depende del margen que surge al restar los costos de los ingresos, debido a que, de este margen los inversores dependen para que su monto invertido les genere ganancias en un periodo determinado de tiempo.

La utilidad de este indicador abre la oportunidad para rediseñar estrategias, controlar costos y diversificar las fuentes de ingresos. También, gracias a este indicador, los inversores pueden analizar si las estrategias del proyecto son razonables, reconocer si los costos están siendo controlados y proyectar las futuras utilidades.

○ **Medición:**

Para poder calcular la ratio, es necesario dividir los ingresos totales con los costos totales. Si el resultado iguala a 1, significa que el cien por ciento de los ingresos cubren el cien por ciento de los costos totales. Si el resultado supera al 1, significa que los ingresos superan

a los costos. De obtener un resultado menor que 1, significa que los costos superan a los ingresos. Es decir, si el resultado de esta división es multiplicado por 100, este representa la proporción porcentual que tienen los ingresos sobre los costos totales del proyecto.

Figura 13. Fórmula Relación Ingresos – Costos

$$\text{Relación Ingresos – Costos} = \frac{\text{Ingresos Totales}}{\text{Costos Totales}}$$

Fuente: Razones financieras. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

En donde:

- **Ingresos Totales:** Se refiere a los ingresos totales del proyecto.
- **Costos Totales:** Se refiere a los costos totales y no necesariamente a los operativos.

3.3 Riesgo Financiero

Según Gaytán, J, riesgo financiero se define como:

El término riesgo financiero se refiere a la pérdida potencial o falta de rentabilidad, o la privación de la posibilidad de ingresos adicionales, como resultado del resultado que se queda corto de lo que se espera en cualquier economía actividades de las instituciones financieras. Ming-Yuan (2006), enfatizó que la globalización financiera y los riesgos financieros se asocian entre sí. Zsididin (2003), menciona que los riesgos pueden considerarse como el grado de incertidumbre que puede causar pérdidas o poner en peligro la toma de decisiones en las inversiones. (2018, párr.1)

El término riesgo financiero se define como la posibilidad de que una inversión o un proyecto no genere los resultados esperados, lo que puede resultar en pérdidas económicas. En la teoría financiera, este riesgo puede manifestarse de varias formas. El autor Gaytán, J. (2018, pp.123-136) menciona cómo los riesgos se califican entre riesgos de mercado, riesgos de crédito, riesgos de liquidez, riesgos operacionales y riesgos legales. Es fundamental el identificar y definir estos riesgos financieros, para un estudio de prefactibilidad financiera, por las siguientes razones:

1. **Identificación de Vulnerabilidades:** Permite reconocer los factores que pueden afectar la viabilidad financiera del proyecto, como fluctuaciones en tasas de interés, cambios en la demanda o costos imprevistos.

2. **Evaluación de Rentabilidad:** Ayuda a estimar el impacto de los riesgos en los ingresos y costos, lo que es fundamental para determinar la rentabilidad esperada del proyecto.
3. **Toma de Decisiones Informadas:** Proporciona a los inversores y a la dirección información clave para tomar decisiones más acertadas sobre la inversión y el financiamiento del proyecto.
4. **Planificación de Contingencias:** Facilita la elaboración de estrategias de mitigación y planes de contingencia para enfrentar posibles escenarios adversos.
5. **Atracción de Inversores:** Un análisis riguroso de los riesgos puede aumentar la confianza de los inversores al mostrar que se ha realizado un estudio exhaustivo y se están tomando en cuenta los posibles obstáculos.
6. **Cumplimiento Normativo:** En algunos casos, identificar y gestionar riesgos financieros es un requisito regulatorio, lo que puede ser clave para obtener permisos o financiamiento.

Por eso, según Arias M. et al.:

El riesgo esta inevitablemente ligado a la incertidumbre que se tiene sobre eventos futuros, lo que hace que resulte imposible eliminarlo, sin embargo, es posible gestionarlo, máxime cuando se trata de los riesgos financieros, los cuales debemos administrar adecuadamente identificando sus orígenes y el grado en que nos está afectando, para elegir las mejores maneras disponibles de minimizarlo (2006, como se cita en Estrada, U. Q. et al., 2020, p.1080)

Es por esto por lo que las razones anteriores hacen de los riesgos, derivados del riesgo financiero, factores que impactan a un proyecto como lo es la zona franca de Punta Perla Pacifico. Con el fin de capturar varios de los cinco tipos de riesgos financieros mencionados anteriormente, se plantean tres indicadores cuya interpretación abre la oportunidad de identificar posibles riesgos como también opciones para poder prevenir o mitigar los impactos que definen a un riesgo financiero.

3.3.1. Variación en los ingresos

- **Definición teórica:**

En cuanto a este indicador, hace referencia a los cambios que se producen en las entradas financieras de una entidad, influenciados por factores internos o externos. Estos cambios impactan la estabilidad financiera y requieren un análisis cuidadoso para ajustar estrategias. Identificar las fluctuaciones, permite prever riesgos y oportunidades, mejorando la capacidad de respuesta de la organización.

De este modo, la variación de ingresos es definido por Bajaña, S como:

Un indicador clave para evaluar el desempeño financiero de una empresa. Permite determinar si la empresa está generando más o menos ingresos en comparación con períodos anteriores. Comprender por qué los ingresos están variando es fundamental para tomar decisiones empresariales informadas. (2023, párr. 1).

Con esto se refiere a los cambios en la cantidad de dinero que una persona, empresa o entidad recibe en un período determinado, por lo que permite entender la situación financiera e identificar tendencias, dando apertura a la capacidad de adaptarse a los cambios presentes en el mercado.

- **Relación con la investigación:**

Las variaciones pueden indicar la necesidad de ajustar la estrategia del proyecto, ya sea en términos de posicionamiento en el mercado, promoción o segmentación de clientes. Además, puede ayudar a los gestores de proyectos de zona franca a tomar decisiones informadas y a maximizar su potencial de ingresos. También demuestra la salud del proyecto para los inversores, gracias a la proyección ascendente o descendente que resulta de su indicador.

Si una proyección se demuestra descendente, su crecimiento es menor a periodos pasados. Mientras que, si su proyección es ascendente, el negocio demuestra un crecimiento positivo. El atractivo de la inversión recae sobre el éxito que esté teniendo el negocio a comparación de periodos anteriores. Es decir, este indicador permite establecer los ingresos mínimos esperados, con respecto al promedio de la industria, para que de esta manera el dueño del negocio pueda diseñar una estrategia para alcanzar el promedio, como también le permite al inversor juzgar el éxito de la estrategia del negocio.

○ **Medición:**

El cálculo de variaciones en los ingresos es fundamental para evaluar el desempeño financiero de un proyecto o negocio. La variación en los ingresos se puede calcular utilizando la siguiente fórmula:

Figura 14. Formula Variación de ingresos

Variación de Ingresos = Ingresos reales – Ingresos esperados

$$\text{Ratio de Variación} = \frac{\text{Variación de Ingresos}}{\text{Ingresos esperados}}$$

Fuente: Razones financieras. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

En donde:

- **Ingresos reales:** Estos son los ingresos obtenidos al final del año sucesor del año base.
- **Ingresos esperados:** Este término hace referencia a los ingresos del año que se tome como base. Estos ingresos se toman como un mínimo y permite establecer un límite que identifica si el proyecto está por encima o por debajo de los ingresos que ya han sido obtenidos en algún momento en el pasado. Es decir, los antecedentes forman una expectativa que vuelve de estos ingresos lo mínimo esperado del proyecto.
- **Variación de ingresos:** La variación de ingresos se refiere a los cambios en los ingresos de una empresa en un período determinado en comparación con períodos anteriores, esto ayuda a identificar tendencias estacionales, permitiendo a la empresa planificar mejor sus recursos y estrategias.

3.3.2. Riesgo de liquidez

○ **Definición teórica:**

En sentido teórico, el riesgo de liquidez se define como el riesgo en el cual toda empresa se encuentra sometida, por lo que, no hay proyecto que no pueda sufrir este riesgo, ya que, si no se cuenta con la liquidez para solventar los gastos y cumplir con todas las responsabilidades, va a ser muy difícil continuar con el proyecto o empresa, es decir, con este riesgo se evalúa la posibilidad de un proyecto con respecto a su continuidad.

En relación, también Julián indica lo siguiente:

Permite a las empresas evaluar cómo se encuentran en términos de liquidez, en un periodo de tiempo, esto se realiza con el fin de que las empresas, no contemplen la liquidez a través de indicadores financieros, lo que se traduce en que las empresas, podrán actuar y evaluar la liquidez, de acuerdo, a la situación real de la empresa, puesto que la medición permite que las empresas identifiquen los picos y valles de liquidez que tendrán en periodos determinados del tiempo (2019, p. 3)

Cabe considerar, por otra parte, que el riesgo de liquidez explica que la posibilidad de que el proyecto no pueda realizarse con todos los cargos y compromisos a corto plazo, por la falta de liquidez para solventar las obligaciones que se van presentando.

○ **Relación con la investigación:**

Estas razones son de gran utilidad para identificar si es viable, por el motivo de que si no se tiene la liquidez necesaria para solventar y cumplir con las obligaciones que se desarrollaran a corto plazo, se tiene que buscar las formas para revertir y que se desarrolle de la manera correcta, con esto se evitan las dificultades financieras, asimismo, es primordial implementar estrategias que ayuden con la planificación para mitigar este riesgo.

○ **Medición:**

El riesgo de liquidez se puede medir a través de varios indicadores, en los cuales se estudia la capacidad que tiene el proyecto para solventar y cumplir las responsabilidades financieras. Entre los Indicadores económicos de liquidez tenemos los señalados a continuación:

Figura 15. Indicadores económicos de liquidez

$$\text{Liquidez general} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}}$$

$$\text{Capital de trabajo neto} = \text{Activo corriente} - \text{Pasivo corriente}$$

Fuente: Razones financieras. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

En donde:

- **Liquidez general:** Como lo expresa la figura anterior, esta mide la capacidad de pagar deudas a corto plazo, la mayoría puede ser cubiertas por un activo circulante. Mide la capacidad de pagar deudas a corto plazo

- **Capital de trabajo neto:** Por consiguiente, también mide la capacidad de cancelar deudas en un plazo corto, con esta fórmula se puede obtener una cifra negativa o una cifra positiva, con esto se determina si se tiene algún riesgo para cancelar las deudas o más bien una condición que facilita el crecimiento del proyecto. Mide la capacidad en términos monetarios de pagar deudas en el corto plazo

Tradicionalmente se entiende por “razón de liquidez” como la facilidad con la cual se puede disponer los activos corrientes y convertirlo en efectivo, esta capacidad de cumplir con sus compromisos financieros ha conducido a diferenciar entre la Liquidez o solvencias a corto plazo y el apalancamiento o solvencia largo plazo.

4.1.1. Riesgo de crédito

- **Definición teórica:**

Para comprender al riesgo de crédito desde su ámbito teórico, primero es importante conocer lo que significa crédito para Cedeño-Palacios C. et al.:

Todo crédito es un riesgo y por ende hay que tomar las medidas necesarias para poder en parte obtener resultados favorables, que permitan disminuir los indicadores negativos que conllevan a un fracaso en la no recuperación del crédito conforme pactaron las partes, sin embargo, es importante tomar en cuenta la necesidad de la institución de poder crecer para fortalecer su crecimiento patrimonial. (2020, p. 234)

El crédito, por su naturaleza, representa un riesgo para ambas partes. Es desde este análisis de riesgos que nace la necesidad de crear un indicador, para los analistas, que refleje el nivel de riesgo que representa un acreditado para un acreedor, o el riesgo que representa un crédito para un acreditado.

Callahue, W. A. menciona lo siguiente acerca del riesgo crediticio:

La Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), menciona que el riesgo de crédito llamado también riesgo crediticio se define como aquella posibilidad de pérdidas por la incapacidad o falta de voluntad de los deudores, contrapartes o terceros obligados a cumplir sus obligaciones contractuales registradas dentro o fuera del balance. (2019, p. 27)

Es por ello por lo que “riesgo de crédito” se interpreta como la posibilidad de que un prestatario no cumpla con las obligaciones de pago de un préstamo, ya sea en términos de

intereses o capital. Este riesgo puede surgir en diversas situaciones, como en la concesión de créditos a individuos, empresas o gobiernos. Teóricamente, el riesgo de crédito se mide evaluando la capacidad y disposición del prestatario para pagar. Esto implica analizar factores como:

- a **Calidad crediticia:** Historial de pagos, calificaciones crediticias y comportamiento financiero del prestatario.
- b **Condiciones económicas:** Situación económica general, tasas de interés y sector de actividad.
- c **Estructura del préstamo:** Términos y condiciones del crédito, como el monto, plazo y colaterales.

En conclusión, los indicadores de riesgo crediticio “son herramientas esenciales para la gestión del riesgo crediticio, ya que ayudan a evaluar la solvencia de los clientes potenciales y existentes, monitorear el desempeño y la calidad de la cartera de préstamos e identificar y mitigar los riesgos crediticios” (FasterCapital ,2024, párr. 1).

- o **Relación con la investigación:**

La razón financiera “riesgo de crédito” es tan útil para los inversores externos, como para la gerencia del proyecto, ya que tiene el objetivo de calcular la solvencia crediticia de la organización como para identificar y mitigar riesgos financieros derivados de la deuda y del endeudamiento. Para la investigación, es necesario conocer la solvencia del proyecto en paralelo a los préstamos necesarios con el fin de identificar riesgos crediticios y cualquier otro riesgo relacionado al mismo, como también para idear estrategias que prevean, disminuyan o mitiguen dichos riesgos.

- o **Medición:**

Según Westerfield, R. W. (2019, pp. 59-61), existen varias fórmulas que le permiten a un analista financiero identificar las ratios necesarias para tomar decisiones con respecto a la deuda y al endeudamiento. Estas fórmulas son las siguientes:

Figura 16. Razones de endeudamiento

$$\text{Razón de la deuda} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Capital Total}}$$

Fuente: *Razones financieras*. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

En donde:

- **Razón de la deuda:** Esta división sencilla representa la ratio de cómo la organización posee los activos suficientes para satisfacer la deuda. También releja cuánto, de los activos, está financiado por la deuda. De obtener un resultado menor al 50% o 0.5, significa que menos de la mitad de los activos están financiados por la deuda y esto sugiere menor riesgo financiero y una mayor dependencia del capital propio, mientras que obtener un porcentaje superior indica que más de la mitad de los activos están financiados por deuda. Esto señala un mayor riesgo financiero, ya que, una mayor dependencia de la deuda puede hacer que la empresa sea más vulnerable a problemas de liquidez o cambios en las tasas de interés.
- **Razón de endeudamiento:** Esta razón mide cuánto del capital total de una empresa proviene de deudas (pasivos), en lugar de recursos propios (patrimonio). Es decir, muestra la proporción del financiamiento de la empresa que ha sido obtenida mediante deuda. Un valor bajo (cerca de 0) sugiere bajo riesgo financiero, pero puede indicar que la empresa no está aprovechando el apalancamiento para crecer. Un valor alto (cerca de 1) implica mayor riesgo, porque gran parte de la empresa está financiada con deuda, lo que puede ser riesgoso si no se generan suficientes ingresos para pagarla.

En síntesis, el análisis de las razones e indicadores financieros es fundamental para comprender la salud financiera de una organización, o proyectos, y su rentabilidad como capacidad para gestionar riesgos asociados con el financiamiento. Una vez desarrollado el presente capítulo, se logra verificar con la exhaustiva búsqueda de autores que sustentan los elementos teóricos, la comprensión de las variables del tema que se investiga, lo cual permite fundamentar las bases de las premisas establecidas en los objetivos de la investigación.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Capítulo IV. Análisis de resultados

En este capítulo presenta el análisis de los resultados obtenidos a través de las variables e indicadores clave, con el objetivo de evaluar la viabilidad financiera del proyecto Zona Franca Punta Perla Pacífico Smart City, Puntarenas, para el periodo 2024-2029. El análisis se fundamenta en el modelo metodológico previamente definido, utilizando herramientas financieras como el Flujo de Caja Neto (FCN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Actual Neto (VAN), el Retorno sobre Inversión (ROI), el Margen Operativo, entre otros, que permiten medir y valorar la rentabilidad, sostenibilidad y eficiencia del proyecto. Además, se profundiza en los riesgos financieros, tales como la liquidez y el crédito, mediante la creación de una matriz de riesgo, con el fin de identificar posibles amenazas que puedan afectar la ejecución y el rendimiento económico del proyecto. Cada uno de los indicadores será evaluado y discutido en detalle, contrastando los resultados con las expectativas iniciales y los estudios previos, lo que permitirá proporcionar una visión integral de la viabilidad financiera del proyecto, y la toma de decisiones para su futuro desarrollo.

- **Datos generales**

Es importante recalcar que, debido a la sensibilidad de los datos recolectados por medio de la aplicación de los instrumentos, se resguarda la seguridad de los participantes de la muestra al mantenerlos en anonimato. También se protegen sus datos de ser compartidos o publicados. Es por eso por lo que, con el fin de calcular los indicadores, cada una de sus respectivas fórmulas se componen de variables, o cuentas contables, de las cuales su valor se obtiene mediante la aplicación de instrumentos y el análisis documental. Se calcula de manera proporcional al obtener información básica de una zona franca ya existente, considerada dentro del promedio de la industria, y así relacionarla con su capacidad productiva. Una vez obtenido los datos, se aplica esta información en las dimensiones propuestas durante la primera etapa del proyecto cuya duración es de 5 años, la cual consta de 35 hectáreas o 350.000 metros cuadrados, equivalente a la disponibilidad máxima para la instalación de empresas productoras inquilinas, según sus dimensiones y costeos necesarios promedio. La siguiente tabla contiene el valor asignado a cada incógnita, con el fin de hacer referencia a estos datos para el cálculo de los indicadores.

Tabla 7: Incógnitas, proceso del cálculo y resultados proporcionales

Cuentas Contables	Fórmula	Resultado proporcional
Activo total	$\frac{\text{Activos totales}}{\text{Total de empresas activas}}$	\$55,356,087
Pasivo total	$\frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Total de empresas activas}}$	\$20,617,788
Patrimonio total	$\frac{\text{Patrimonio total}}{\text{Total de empresas activas}}$	\$34,738,299
Activo corriente	$\frac{\text{Activos corrientes}}{\text{Total de empresas activas}}$	\$20,617,788
Pasivo corriente	$\frac{\text{Pasivos corrientes}}{\text{Total de empresas activas}}$	\$7,620,730
Ingresos netos	$\frac{\text{Total ingreso neto}}{\text{Total de empresas activas}}$	\$22,598,524
Costos totales	$\frac{\text{Costo total}}{\text{Total de empresas activas}}$	\$13,133,861
Utilidad operacional	$\frac{\text{Ingreso operativo} - \text{Costo operativo}}{\text{Total de empresas activas}}$	\$8,594,243
Capital inicial	$\frac{\text{Capital inicial}}{\text{Total de empresas activas}}$	\$28,116,378
Financiamiento de inversionistas total	$\frac{\text{Financiamiento de inversionistas}}{\text{Ingresos netos}}$	\$11,368,533
Dividendos totales	$\frac{\text{Dividendos totales}}{\text{Utilidad neta}}$	\$4,496,367
Utilidad neta	$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Total de empresas activas}}$	\$8,464,076

Capital total	Pasivos totales + Patrimonio total	\$55,356,087
---------------	------------------------------------	--------------

Elaboración: Elaboración propia, 2024.

El modelo de negocio, para una administradora de zona franca, se enfoca en gestionar, planificar y mantener servicios. Es por esto por lo que la gran mayoría de las cuentas contables, que surgen de dicha actividad económica, se calcula según el total de clientes que se deben de servir. Los activos, gastos, costos y patrimonio se multiplican por la demanda de sus servicios, como también por el costo-beneficio de mantener a la zona franca dentro del marco legal y continuar aprovechando de sus ventajas.

Es con base a lo anterior que se crea un prototipo de zona franca que funciona como sujeto de estudio para la aplicación de los indicadores financieros y sus respectivos análisis, conclusiones y recomendaciones. Este prototipo tiene una dimensión de 350.000 metros cuadrados, pero, según la municipalidad de Puntarenas y las zonas francas entrevistadas, la mitad de esta área debe de ser protegida, mientras que en la segunda mitad se ubica el centro de operaciones. Es en esta zona en donde las empresas beneficiarias también realizan sus actividades diarias. Es por esta razón que el área tiene un costo inicial de \$2,146,788.99, y este se compone en un 50% por el precio que tiene el metro cuadrado en venta, mientras que el otro 50% comprende este mismo precio más el costo que requiere el preparar la infraestructura necesaria para poder hospedar y brindar los servicios necesarios que satisfaga la demanda que se presente.

A su vez, la zona franca tiene proyectado una capacidad de hospedar alrededor de 16 empresas, cuya área disponible para instalarse y operar es el equivalente a una hectárea. Estas empresas se deben de dedicar a la venta de servicios y/o a la producción de artículos inorgánicos. También es posible hospedar a una empresa procesadora de productos orgánicos con el fin de prepararlos para su exportación. Estos beneficiarios deben de pagar, a la administradora de zona franca, por el alquiler de los terrenos y/o edificios, además de los servicios que estos soliciten.

Además, cada una de estas cuentas tienen un valor dependiente de factores como el porcentaje de crecimiento anual, la inflación y tipo de cambio. Por eso, al valor de referencia, se revalora utilizando el tipo de cambio y tasa de inflación actual y se compara con el tipo de cambio y tasa de inflación del momento. Después de revalorar y de reajustar de manera

proporcional a los datos, es ahora necesario calcular las estimaciones, contemplando ambos factores, al utilizar las siguientes fórmulas:

Tabla 8: Tasa de interés externa y tipo de cambio proyectado

Tasas	Proyección
Tipo de cambio	₡ 502.73
Tasa de Interés externa	15.81%

Fuente: Tipo de cambio proyectado. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Estos resultados son producto de varios cálculos que contemplan la devaluación del colón, el precio de venta del dólar por parte del Banco Central de Costa Rica, la inflación extranjera y la inflación nacional. A continuación se describe el proceso que incurre el cálculo del tipo de cambio proyectado.

- **Inflación y tipo de cambio proyectado**

Proyectar el tipo de cambio es un proceso complejo que involucra varios factores, y no hay una única fórmula estándar que sea aplicable en todos los casos. Sin embargo, existen algunos modelos y enfoques comunes que se utilizan para realizar estimaciones sobre la evolución futura del tipo de cambio. El Modelo de Paridad de Tipos de Interés (PTI) es uno de los más utilizados en la práctica y tiene una base económica sólida. Solo es necesario conocer las tasas de interés en los dos países para calcular el tipo de cambio esperado. Las tasas de interés suelen ser datos accesibles y confiables.

Las tasas de interés, para el modelo PTI, son un determinante clave en los movimientos de los tipos de cambio. Los inversores buscan el mejor rendimiento ajustado por riesgo, y las diferencias en las tasas de interés entre dos países afectan las decisiones de inversión y los flujos de capital. Este modelo captura de forma directa esa relación por el principio en donde “la condición de igualdad entre las rentabilidades esperadas de dos depósitos denominados en dos divisas cualesquiera, y expresadas en la misma unidad monetaria, se define como la condición de la paridad de intereses.” (Krugman, P et al., 2012, p. 347.)

Para calcular el tipo de cambio utilizando el modelo PTI, se utiliza la siguiente fórmula:

Figura 17. Fórmula para el tipo de cambio

$$E = (KI + il)/(Kx + ix)$$

Fuente: Análisis de la relación entre el tipo de cambio boliviano/dólar americano, calculado mediante la Paridad de Tasas de Interés, y el correspondiente a la Paridad de Poder Adquisitivo, para Bolivia. (2017)

En donde:

- **E** = Tipo de cambio.
- **KI** = Capital invertido en el activo financiero local.
- **Kx** = Capital invertido en el activo financiero extranjero.
- **il** = Interés del activo financiero local al finalizar el periodo.
- **ix** = Interés del activo financiero extranjero al finalizar el periodo.

Las tasas de interés son ajustadas, en una frecuencia promedio de 1.5 meses, por parte de los bancos centrales o reservas federales, dependiendo de la inflación y política monetaria del momento para cada país respectivo. Por su parte, Costa Rica actualiza sus tasas cada trimestre. La inflación, por su parte, no sigue una fórmula ni ratio fijo, por lo que este factor aplica sus limitaciones al cálculo de la tasa de interés, ya que esta tasa es la respuesta a las fluctuaciones de la economía, cuyo fin es mantener estas variaciones dentro de sus objetivos de inflación.

Por esta razón existe dificultad para predecir la tasa de interés, así como la inflación, a ciencia cierta. Debido a “la dificultad de calcular la variación de precios de todas las transacciones, la inflación se estima utilizando índices de precios, calculados con información muestral” (BCCR, 2018, p. 1.). Uno de estos índices es el (IPC), el cual se considera en esta investigación como en nivel de inflación presente en Costa Rica. El problema se presenta cuando el IPC se estima con base en antecedentes debido a que este “mide la tasa de variación, entre dos periodos, de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del patrón de consumo final de los hogares residentes en el país.” (BCCR, 2018, p. 1.), y predice la inflación en un corto periodo de tiempo, por lo que es necesario el recalcularse el IPC de una manera frecuente para continuar manteniendo el IPC lo más certero que sea posible.

La opción disponible para predecir el tipo de cambio a largo plazo es mediante la comparación entre las monedas y encontrar su ratio de devaluación. De esta manera, es posible calcular tipos de cambios futuros contemplando su devaluación como ratio del valor entre ambas monedas que juzga su comportamiento a lo largo de un periodo determinado. También es necesario conocer la inflación actual para ambos países, debido a que el tipo de cambio es resultado de la tasa de interés y la tasa de interés es resultado de la inflación. Gracias al ratio, y a la inflación, es posible dar una predicción del tipo de cambio futuro, pero el rango de predicción no es posible ser determinado debido a que esta ratio podría cambiar dentro de la incertidumbre característica de la economía internacional. Es decir, esta estimación se fundamenta en una base histórica, y no en un futuro incierto.

Los factores para el cálculo de la proyección se basan en el año 2023, debido a la falta de información disponible durante el desarrollo de esta investigación, y son los siguientes:

Tabla 9: Factores para el cálculo del tipo de cambio futuro

Factores	Datos
Devaluación	12%
Inflación interna	10.5%
Inflación externa	3.4%
Tipo de cambio venta	₡ 526.88

Fuentes: UNA Comunica (2024), Grupo Banco Mundial (s/f), Banco Central de Costa Rica (s/f).

Ahora es posible proyectar el posible tipo de cambio futuro con los datos obtenidos. El primer paso es el proyectar la inflación futura utilizando a la devaluación como su principal criterio. Las fórmulas es la siguiente:

Figura 18. Conversión de las tasas de interés externa

$$i_{\$/} = (((1 + \text{inflación local}) * (1 + \text{devaluación})) - 1)$$

Fuente: Conversión de las tasas de interés. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

En donde:

- i_{C} = Conversión de la tasa de interés externa de unidad monetaria externa a unidad monetaria interna.

El paso final es el calcular el tipo de cambio futuro, utilizando la tasa de interés interna como la tasa de interés externa convertida a la moneda interna, para obtener el valor del colón en el futuro. Para obtener esta información se aplica la siguiente fórmula:

Figura 19. Tipo de cambio forward

$$Tc_f = Tc_s * (((1 + \text{Inflación Local}) / ((1 + \text{Inflación Externa})))$$

Fuente: Tipo de cambio futuro. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

En donde:

- Tc_f = Tipo de cambio futuro (forward)
- Tc_s = Tipo de cambio actual (spot)

Gracias a esta fórmula, es posible proyectar un estimado tipo de cambio futuro, equivalente a ₡ 502.73, basado en antecedentes reales para un futuro incierto. Ahora, con la creación de un perfil para el tipo de cambio proyectado, es posible conocer escenarios en donde el tipo de cambio es impactado, lo que altera directamente a la conversión, de los resultados obtenidos por los indicadores, a la moneda interna. El perfil se basa en múltiplos de cinco cuyo rango es razonable para un posible tipo de cambio futuro, y también utiliza el tipo de cambio proyectado como la base neutral o punto cero. Gracias a este procedimiento, el resultado es el siguiente:

Figura 20. Escenarios del tipo de cambio proyectado

Múltiplos	5% / -5%	10% / -10%	15% / -15%	20% / -20%
$X > 0$	₡ 527.86	₡ 553.00	₡ 578.14	₡ 603.27
$0 > X$	₡ 477.59	₡ 452.46	₡ 427.32	₡ 402.18

La figura anterior muestra cómo el tipo de cambio proyectado fluctúa cuando se presentan distintas situaciones que impactan de manera directa el valor de la moneda

doméstica. La “X” representa el factor que multiplica al tipo de cambio proyectado. Cuando la X es mayor a 0, el tipo de cambio es multiplicado por factores, o porcentajes, positivos. Cuando la X es menor a 0, el tipo de cambio es multiplicado por factores negativos. Esta tabla equivale a un pequeño análisis de sensibilidad con respecto a la potencial fluctuación que podría impactar al tipo de cambio proyectado. Dado que se analiza el flujo de caja y su valor en el tiempo, es necesario considerar la revaluación como la devaluación de la moneda interna.

4.1 Flujo de Caja

4.1.1. Flujo de caja neto (FCN)

Planteamiento del indicador: Este indicador mide la diferencia entre ingresos y egresos de efectivo, reflejando la capacidad del proyecto para generar liquidez. Se calcula restando los egresos operativos de los ingresos operativos, sumando la depreciación y restando los impuestos. Factores clave incluyen los ingresos proyectados por tarifas a empresas, costos operativos de mantenimiento y administración, depreciación de infraestructura y beneficios fiscales. La investigación se basará en estudios de mercado, análisis de zonas francas similares y normativas fiscales vigentes para estimar estos componentes con precisión.

Para el cálculo de este indicador, se necesita tomar el valor de los siguientes componentes:

Tabla 10: Componentes FCN

Componente	Valor
Ingresos totales	\$22,598,524
Pasivos totales	\$20,617,788
Financiamiento de inversionistas total	\$11,368,533
Dividendos totales	\$4,496,367
Porcentaje promedio de crecimiento anual	23%

Fuente: FCN. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Ahora, con el fin de obtener un flujo de caja proyectado a cinco años, es necesario calcular el flujo de caja promedio. Después de calcular el flujo de caja, de manera proporcional al proyecto, se calcula cómo se distribuye este flujo de caja con un porcentaje de crecimiento promedio durante 5 años. Para lograr este cálculo, es fundamental encontrar el valor de la variable “x”, la cual se debe de interpretar como el primer flujo de caja. Con base a lo planteado anteriormente, los factores son los siguiente:

$$\text{FCN 1: } x$$

$$\text{FCN 2: } x * (1 + 23\%)$$

$$\text{FCN 3: } x * (1 + 23\%)^2$$

$$\text{FCN 4: } x * (1 + 23\%)^3$$

$$\text{FCN 5: } x * (1 + 23\%)^4$$

Por procedimiento matemático, el promedio de los cinco flujos de caja es la división, de la suma de todos los flujos de caja, entre 5. Gracias a que obtuvimos el flujo de caja promedio por la suma de los ingresos y financiamiento totales menos los pasivos y dividendos totales, es posible continuar con la siguiente ecuación:

Figura 21. Ecuación para calcular el flujo de caja inicial

$$(x + (x * (1 + 23\%)) + (x * (1 + 23\%)^2) + (x * (1 + 23\%)^3) + (x * (1 + 23\%)^4))/5 = \$8,852,901.80$$

Fuente: FCN. Elaboración: Elaboración propia, 2024.

Una vez se calcula esta ecuación y se encuentra el valor de la X, se obtiene el flujo de caja neto proyectado en 5 años

Análisis de los resultados: Los resultados obtenidos, después de aplicar las fórmulas y encontrar los valores, son los siguientes:

Tabla 11: Flujos de caja en 5 años

Flujo de caja	Valor
FCN 1	\$5,663,490

FCN 2	\$6,937,775
FCN 3	\$8,498,774
FCN 4	\$10,410,998
FCN 5	\$12,753,473

Fuente: FCN. Elaboración: Elaboración propia, 2024

La tabla anterior se compone de los 5 flujos de caja, producto del flujo de caja proyectado en 5 años. Estos flujos de caja son una estimación producto del flujo de caja promedio y el porcentaje de crecimiento promedio. Porcentaje de crecimiento se refiere a cuánto crecimiento está presentando una zona franca en su utilidad neta de manera anual. Con estos flujos de caja, en 5 años, el proyecto tiene el potencial de generar un estimado de \$44M.

Discusión de los hallazgos: Al tener en cuenta que algunas zonas francas prefieren repartir todas las utilidades como dividendos y mantener tan solo un monto mínimo como amortiguador en caso de casos fortuitos, por lo que su crecimiento técnicamente está estancado pero continúa siendo viable, sostenible y rentable. Otras zonas sí retienen sus utilidades y sí presentan un crecimiento. Si se cumple la condición tener un flujo de caja promedio positivo y el proyecto presenta un porcentaje de crecimiento por encima del 0%, el proyecto puede ser calificado como viable, sostenible y rentable.

4.1.2. Tasa interna de retorno (TIR)

Planteamiento del indicador: La TIR es la tasa de descuento que iguala el VAN a cero, indicando la rentabilidad del proyecto. Se calcula iterativamente a partir de los flujos de caja futuros y la inversión inicial en un periodo determinado de tiempo.

Para el cálculo de este indicador, se necesita tomar el valor de los siguientes componentes:

Tabla 12: Componentes TIR

Componente	Valor
------------	-------

FCN 1	\$5,663,490
FCN 2	\$6,937,775
FCN 3	\$8,498,774
FCN 4	\$10,410,998
FCN 5	\$12,753,473
Capital Inicial	\$28,116,378
Tiempo	5 años
VAN	\$0

Fuente: TIR. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Para este indicador, es necesario considerar dos tipos de tasas de descuento, las cuales son la tasa de descuento nominal y la tasa de descuento real. En términos simples, la tasa de descuento nominal, que en este caso equivale a la TIR, es la tasa de interés expresada en término monetario. Mientras que la tasa de descuento real es la “tasa de interés expresada en términos de bienes reales, es decir, tasa de interés nominal ajustada por la inflación.” (Brealey, R. et al., 2010, p. G-13.). La fórmula utilizada para calcular la tasa de descuento real es la siguiente:

Figura 22. Tasa de descuento real

$$\text{Tasa de descuento real} = \frac{1 + \text{tasa de descuento nominal}}{1 + \text{tasa de inflación}} - 1$$

Fuente: Principios de Finanzas Corporativas (2010)

En donde:

- **Tasa de inflación** = Tasa de inflación externa debido a que es necesario medir la devaluación de la moneda externa hasta que se convierta a la unidad monetaria interna.

Gracias a la fórmula de la tasa de descuento real, es posible aplicar este cálculo a la tasa de descuento nominal o TIR, con el propósito de obtener la tasa de descuento real. Con la tasa de descuento real, se calcula el perfil del VAN.

Análisis de los resultados: Después de aplicar las fórmulas planteadas, los resultados son los siguientes:

Tabla 13: Tasas de descuento

Tasa de descuento	Valor
Nominal	15%
Real	11%

Fuente: TIR. Elaboración: Elaboración propia, 2024

En la tabla anterior se pueden apreciar los resultados obtenidos al aplicar la fórmula de la TIR y la fórmula de la tasa de descuento real. En este caso, la tasa de descuento nominal es la TIR, es decir, es la tasa de descuento que el proyecto necesita para lograr cubrir su costo inicial (FCN 0) y retornar, a los inversores, exactamente lo que invirtieron después del periodo planteado en el cálculo de la TIR. Por otra parte, si se toma la tasa de descuento nominal y se contempla la inflación, su equivalente sería la tasa de descuento real.

Discusión de los hallazgos: Los inversores generan mayores ganancias cuanto mayor sea la TIR, pero también les es más rentable si el VAN es mayor a 0 y el proyecto genera ganancias. Esto es debido a que ocurre una cadena de resultados en escala que benefician a todas las partes involucradas.

Es decir, entre más gana el proyecto, su poder adquisitivo aumenta lo que resulta en un incremento en la producción y por consiguiente, sus ganancias aumentan y la atracción de más inversores también mejora. El hecho de que el proyecto se vuelve más atractivo para los inversores, eso hace incrementar el valor de la acción y la inversión aumenta el flujo de caja de la empresa, lo que le genera más valor al inversionista y esto lo hace aún más atractivo.

En este escenario, todo depende del proyecto y cómo este gestiona sus recursos y protege su flujo de caja. Si las condiciones se cumplen, ambas partes se ven beneficiadas y al proyecto se le puede calificar como viable, sostenible y rentable.

4.1.3. Valor actual neto (VAN)

Planteamiento del indicador: El VAN mide la rentabilidad del proyecto descontando los flujos de caja futuros a una tasa determinada. Se calcula sumando los flujos de caja proyectados descontados y restando la inversión inicial. Factores clave incluyen la inversión inicial, proyección de ingresos y egresos, y la tasa de descuento adecuada. La investigación se basará en estudios de inversión, análisis de costos y estimaciones de crecimiento del sector.

Para el cálculo de este indicador, se necesita tomar el valor de los siguientes componentes:

Tabla 14: Componentes VAN

Componente	Valor
FCN 1	\$5,663,490
FCN 2	\$6,937,775
FCN 3	\$8,498,774
FCN 4	\$10,410,998
FCN 5	\$12,753,473
Capital Inicial	\$28,116,378
Perfil del VAN	Tasa de descuento nominal
Tiempo	5 años

Fuente: VAN. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Ahora, con la tasa de descuento real, se calcula el perfil del VAN. Después, por cada valor del VAN, se multiplica por el tipo de cambio a la unidad monetaria domestica proyectada. Una vez se cambia la unidad monetaria, estos resultados son ajustados para cada caso en donde el tipo de cambio es impactado.

Análisis de los resultados: La creación de ambos perfiles permite el identificar la tendencia del valor actual neto a través del tiempo, contemplando simultáneamente su valor en una moneda externa e interna. Los resultados son los siguientes:

Figura 23. Perfil del VAN con base a la tasa de descuento nominal

Tasa	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
VAN	\$9M	\$4M	\$0	-\$4M	-\$6M	-\$9M	-\$11M	-\$12M	-\$14M	-\$15M

Fuente: VAN. Elaboración: Elaboración propia, 2024

El perfil del VAN se compone de diferentes tasas de descuento nominal que permite conocer el comportamiento del VAN si este fuese calculado con cada una de las tasas de descuento que se encuentra en el eje X. Ahora, tomando a las tasas identificadas por el perfil del VAN, se calcula cada tasa de descuento nominal con la fórmula de la tasa de descuento real y se recalcula el VAN utilizando cada tasa de descuento real.

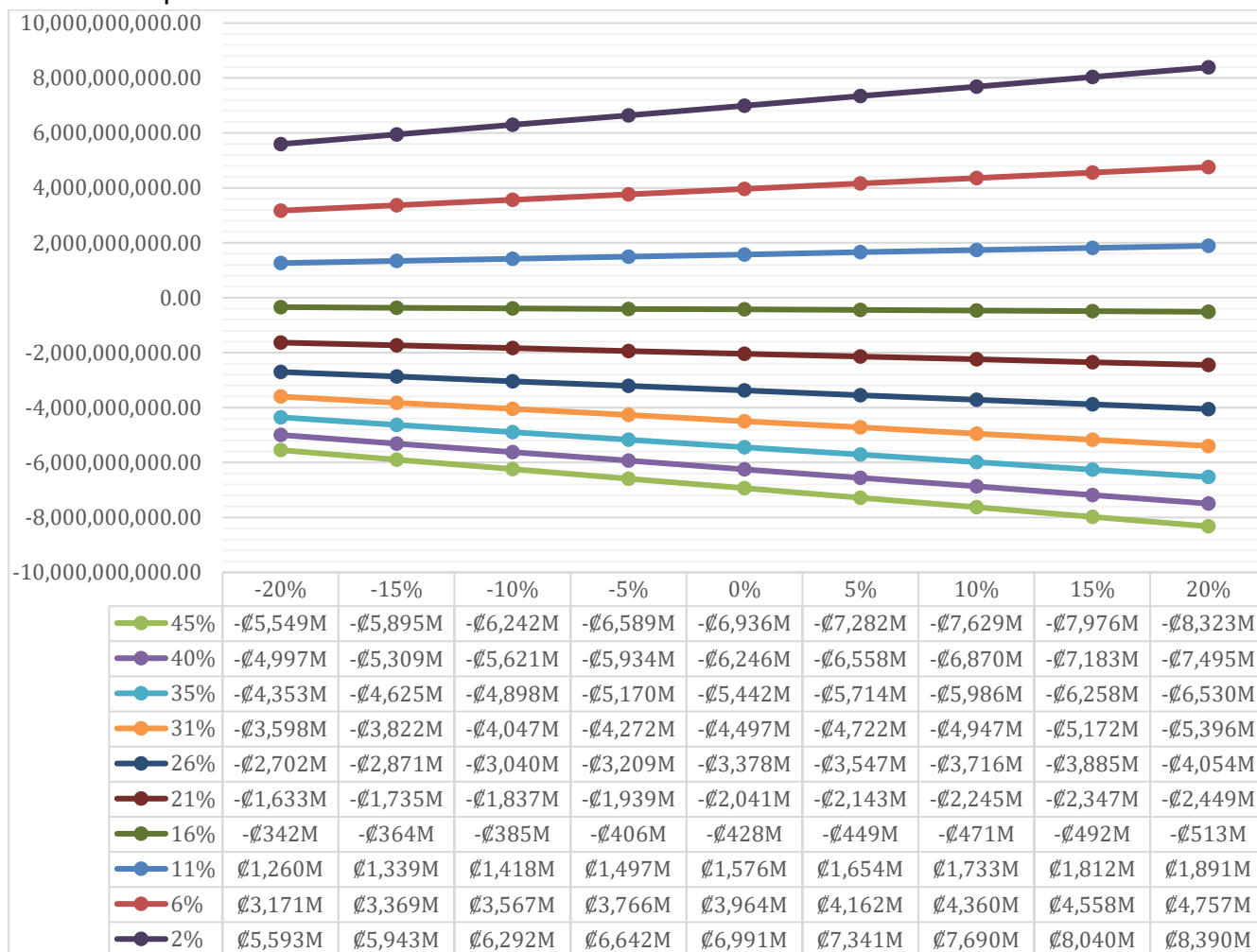
Tabla 15: Conversión de los valores del VAN, con base a la tasa de descuento real, con el tipo de cambio proyectado y sus escenarios potenciales

Escenario Tasa real	-20%	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%	20%
2%	€5,593M	€5,943M	€6,292M	€6,642M	€6,991M	€7,341M	€7,690M	€8,040M	€8,390M
6%	€3,171M	€3,369M	€3,567M	€3,766M	€3,964M	€4,162M	€4,360M	€4,558M	€4,757M
11%	€1,260M	€1,339M	€1,418M	€1,497M	€1,576M	€1,654M	€1,733M	€1,812M	€1,891M
16%	-€342M	-€364M	-€385M	-€406M	-€428M	-€449M	-€471M	-€492M	-€513M
21%	-€1,633M	-€1,735M	-€1,837M	-€1,939M	-€2,041M	-€2,143M	-€2,245M	-€2,347M	-€2,449M
26%	-€2,702M	-€2,871M	-€3,040M	-€3,209M	-€3,378M	-€3,547M	-€3,716M	-€3,885M	-€4,054M
31%	-€3,598M	-€3,822M	-€4,047M	-€4,272M	-€4,497M	-€4,722M	-€4,947M	-€5,172M	-€5,396M
35%	-€4,353M	-€4,625M	-€4,898M	-€5,170M	-€5,442M	-€5,714M	-€5,986M	-€6,258M	-€6,530M
40%	-€4,997M	-€5,309M	-€5,621M	-€5,934M	-€6,246M	-€6,558M	-€6,870M	-€7,183M	-€7,495M
45%	-€5,549M	-€5,895M	-€6,242M	-€6,589M	-€6,936M	-€7,282M	-€7,629M	-€7,976M	-€8,323M

Fuente: VAN. Elaboración: Elaboración propia, 2024

La tabla anterior se compone diferentes montos correspondientes al VAN. En el eje X se encuentra el factor multiplicador para el tipo de cambio proyectado, mientras que en el eje Y se encuentra diferentes tasas de descuento real con el fin de conocer el comportamiento del VAN con una tasa de descuento que contempla la inflación de la moneda externa. Con esta lógica se convierte los diferentes montos VAN, calculados por las diferentes tasas de descuento real, a la moneda interna por cada caso en donde el tipo de cambio proyectado presenta una revaluación como devaluación potencial.

Gráfico 1. Conversión de los valores del VAN con el tipo de cambio proyectado y sus escenarios potenciales



Fuente: VAN. Elaboración: Elaboración propia, 2024

El gráfico anterior demuestra cómo el VAN se comporta dependiendo de su tasa de descuento real y su tipo de cambio proyectado. Gracias al perfil del VAN, se conoce que el VAN equivale a 0 si la tasa de descuento es 15%. El VAN calculado con tasas menores a la TIR resulta en valores positivos, mientras que si este fuese calculado con tasas mayores a la TIR, los resultados son negativos.

También es posible identificar el impacto que tiene el tipo de cambio proyectado y sus distintas valuaciones. Debido a que la información recolectada tiene como unidad monetaria al dólar como también el modelo de negocio depende principalmente del mercado internacional, su conversión al tipo de cambio interno siempre tendrá una tendencia al alza si el dólar se revalúa y el colón se devalúa.

Discusión de los hallazgos: Es necesario recalcar que la utilidad de este indicador en esta investigación tiene como objetivo establecer una base o punto de partida que le permita a los inversores y a los administradores del proyecto analizar la viabilidad y rentabilidad del proyecto. Es decir, un inversor genera más retornos con una tasa de descuento menor a la TIR, debido a que la TIR es la tasa de descuento que hace que el valor actual neto (VAN) de un proyecto sea igual a cero. Por lo tanto, si la tasa de descuento es menor que la TIR, el VPN será positivo, lo que significa que el proyecto genera valor y, por consiguiente, más retornos para el inversor.

Por otra parte, para el dueño del proyecto, también le es rentable o conveniente cuando la tasa de descuento es menor que la TIR porque la tasa de descuento refleja el costo de oportunidad del capital (lo mínimo que exige el inversionista como retorno). Si el proyecto no supera esa tasa (es decir, si su TIR no es mayor), no justifica su riesgo ni uso de recursos.

Es necesario recalcar que la tasa de descuento no es el retorno del proyecto, sino que es una tasa de referencia que se usa para calcular cuánto valen, actualmente, los flujos de caja futuros. Mientras que la TIR sí representa el retorno del proyecto, es decir, es el rendimiento efectivo que el proyecto puede generar con base en su flujo de caja.

Por lo tanto, la tasa de retorno para los inversores llega a un máximo del 11% mientras que el dueño del proyecto debe de mantenerse igual o por debajo de una tasa de descuento del 11%. También es más rentable si la moneda externa se revalúa y la interna se devalúa debido a que el modelo de negocio depende del dólar. Si de la conversión se beneficia de la moneda externa por encima de la interna, se obtienen menores costos si se comparan a las ganancias potenciales. Si se cumplen estas condiciones, ambas partes obtienen ganancias y el proyecto puede ser calificado como viable, sostenible y rentable.

4.2 Rendimiento Financiero

4.2.1. Retorno sobre inversión (ROI)

Planteamiento del indicador: El ROI mide la rentabilidad del proyecto en relación con la inversión inicial. Se calcula dividiendo la ganancia neta entre la inversión total y expresándolo en porcentaje. Para el cálculo de este indicador, se necesita tomar el valor de los siguientes componentes:

Tabla 16: Componentes ROI

Componente	Valor
Ganancia neta	\$22,598,524
Capital Inicial	\$28,116,378

Fuente: ROI. Elaboración: Elaboración propia, 2024

El resultado al aplicar la fórmula del indicador ROI resulta en un 80%, lo que significa que, por cada dólar invertido, se obtuvo una ganancia neta de 0,80 centavos, es decir, un retorno del 80% sobre la inversión original. Si el ROI se calcula usando datos promedio de 5 años, se estima una ganancia de 80% de lo invertido, es decir, un 16% promedio anual simple, sin considerar el valor del dinero en el tiempo (no ajusta por inflación, riesgo o costo de capital).

Análisis de los resultados: Ahora, con base a lo planteado anteriormente, se analiza situaciones en donde ambos términos de las divisiones son multiplicados por porcentajes que aumentan o disminuyen su valor de una manera equivalente a lo que simboliza el múltiplo respectivamente. Es decir, se reduce o aumenta el valor de cada término de manera relativa a su multiplicador.

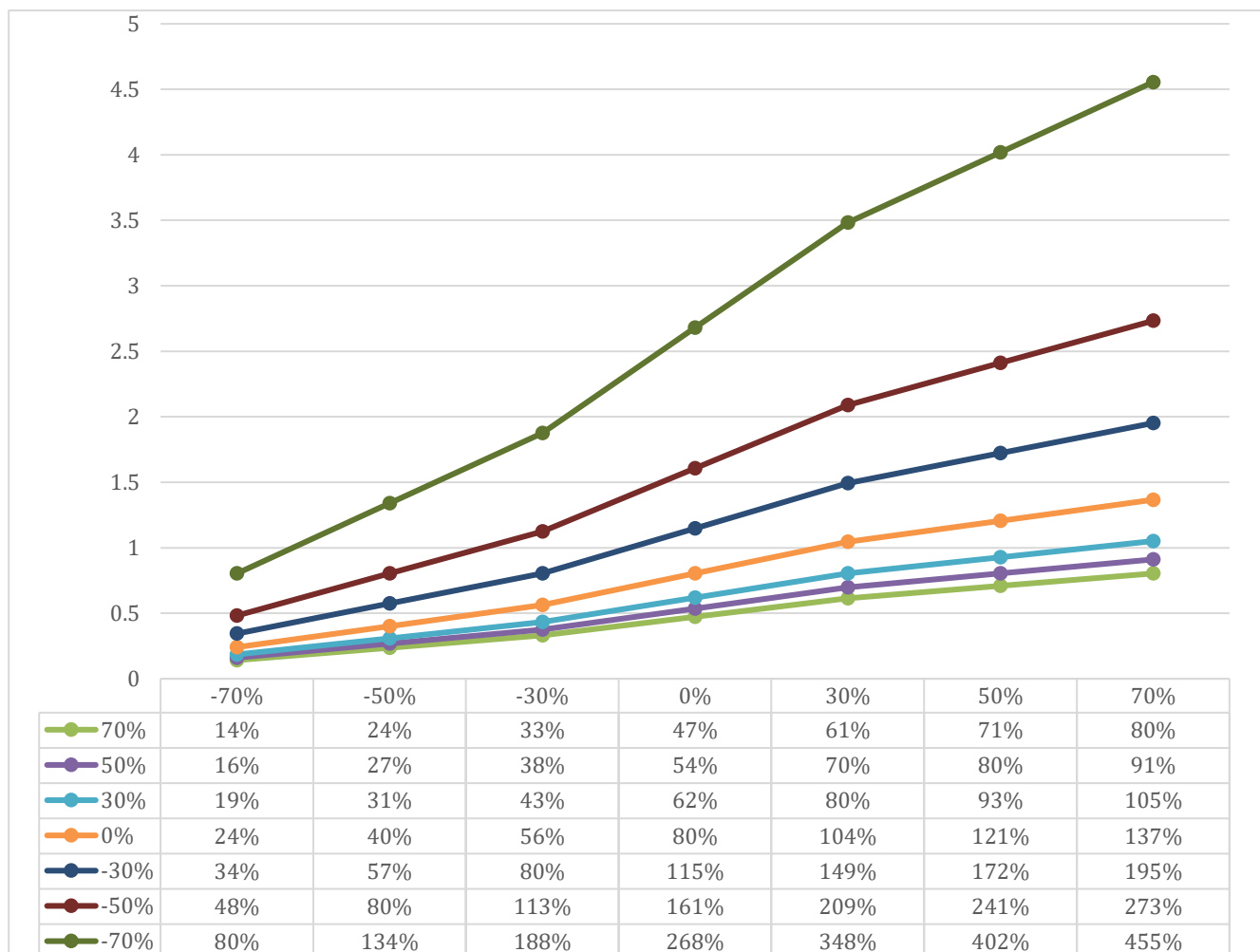
Tabla 17: Escenarios del ROI

Ganancia Neta Capital Inicial	-70%	-50%	-30%	-0%	30%	50%	70%
70%	14%	24%	33%	47%	61%	71%	80%
50%	16%	27%	38%	54%	70%	80%	91%
30%	19%	31%	43%	62%	80%	93%	105%
0%	24%	40%	56%	80%	104%	121%	137%
-30%	34%	57%	80%	115%	149%	172%	195%
-50%	48%	80%	113%	161%	209%	241%	273%
-70%	80%	134%	188%	268%	348%	402%	455%

Fuente: ROI. Elaboración: Elaboración propia, 2024

De acuerdo con la tabla anterior es posible identificar que, si ambos valores no son alterados por el múltiplo, su resultado es 80%. El peor caso es cuando las ganancias netas se reducen en un 70% mientras que la inversión neta aumenta un 70%, dado que su resultado es 14%. De manera adversa, la mejor situación ocurre en el otro extremo, en donde las ganancias aumentan un 70% mientras que la inversión inicial se reduce a un 70%, ya que su resultado es 455%. Si ambos términos son multiplicados por el mismo porcentaje, la ratio que resulta siempre será la misma.

Gráfico 2. Escenarios del ROI



Fuente: ROI. Elaboración: Elaboración propia, 2024

En el gráfico anterior se puede identificar cómo la línea verde oscuro, la cuál es quien reduce el valor de la inversión inicial en un 70%, es la que presenta mejores resultados. La línea verde claro y la línea morada representan a los múltiplos que aumentan el valor de la inversión inicial en un 70% y 50% respectivamente y su diferencia entre las dos no es tan resaltada como la diferencia que hay entre la línea verde oscuro y rojo vino, las cuales representan a los múltiplos 70% y 50% respectivamente. Esto se debe a que la inversión inicial, en su estado neutral, siempre es mayor a la ganancia neta y aunque esta última llegue a aumentar su valor, la diferencia con la inversión inicial no es lo suficientemente alta si este término también es aumentado en un 50% a 70%.

Discusión de los hallazgos: Presentar un ROI del 80% resulta en un indicador muy positivo, comparado al 71% promedio calculado según los datos obtenidos de las zonas francas que

componen la muestra de esta investigación. El ROI del 80% evidencia una rentabilidad sobresaliente del proyecto, lo que justifica su viabilidad económica y su capacidad para generar valor significativo respecto al capital invertido. Este resultado debe interpretarse como una sólida señal de eficiencia financiera.

Para evitar una disminución crítica hacia el 14%, es esencial implementar estrategias de control de costos y diversificación de ingresos. Asimismo, mantener este indicador implica un monitoreo financiero riguroso, mientras que superarlo requiere una estrategia de expansión, mejora tecnológica y atracción de nuevas inversiones de alto valor agregado.

4.2.2. Margen operativo

Planteamiento del indicador: En cuanto a este indicador, hace referencia a los cambios que se producen en las entradas financieras de una entidad, influenciados por factores internos o externos. Estos cambios impactan la estabilidad financiera y requieren un análisis cuidadoso para ajustar estrategias. Identificar las fluctuaciones, permite prever riesgos y oportunidades, mejorando la capacidad de respuesta de la organización.

Para el cálculo de este indicador, se necesita tomar el valor de los siguientes componentes:

Tabla 18: Componentes margen operativo

Componente	Valor
Utilidades operativas	\$8,594,243
Ingresos totales	\$22,598,524

Fuente: Margen Operativo. Elaboración: Elaboración propia, 2024

El resultado al aplicar la fórmula del indicador Margen operativo resulta en un 38%, lo que significa que, por cada dólar ganado, 0.38 centavos son provenientes de las utilidades operativas. Si el Margen Operativo se calcula usando datos promedio de 5 años, se estima una ganancia de 7.6% promedio anual simple, sin considerar el valor del dinero en el tiempo.

Análisis de los resultados: Ahora, con base a lo planteado anteriormente, se analiza situaciones en donde ambos términos de las divisiones son multiplicados por porcentajes que

aumentan o disminuyen su valor de una manera equivalente a lo que simboliza el múltiplo respectivamente. Es decir, se reduce o aumenta el valor de cada término de manera relativa a su multiplicador.

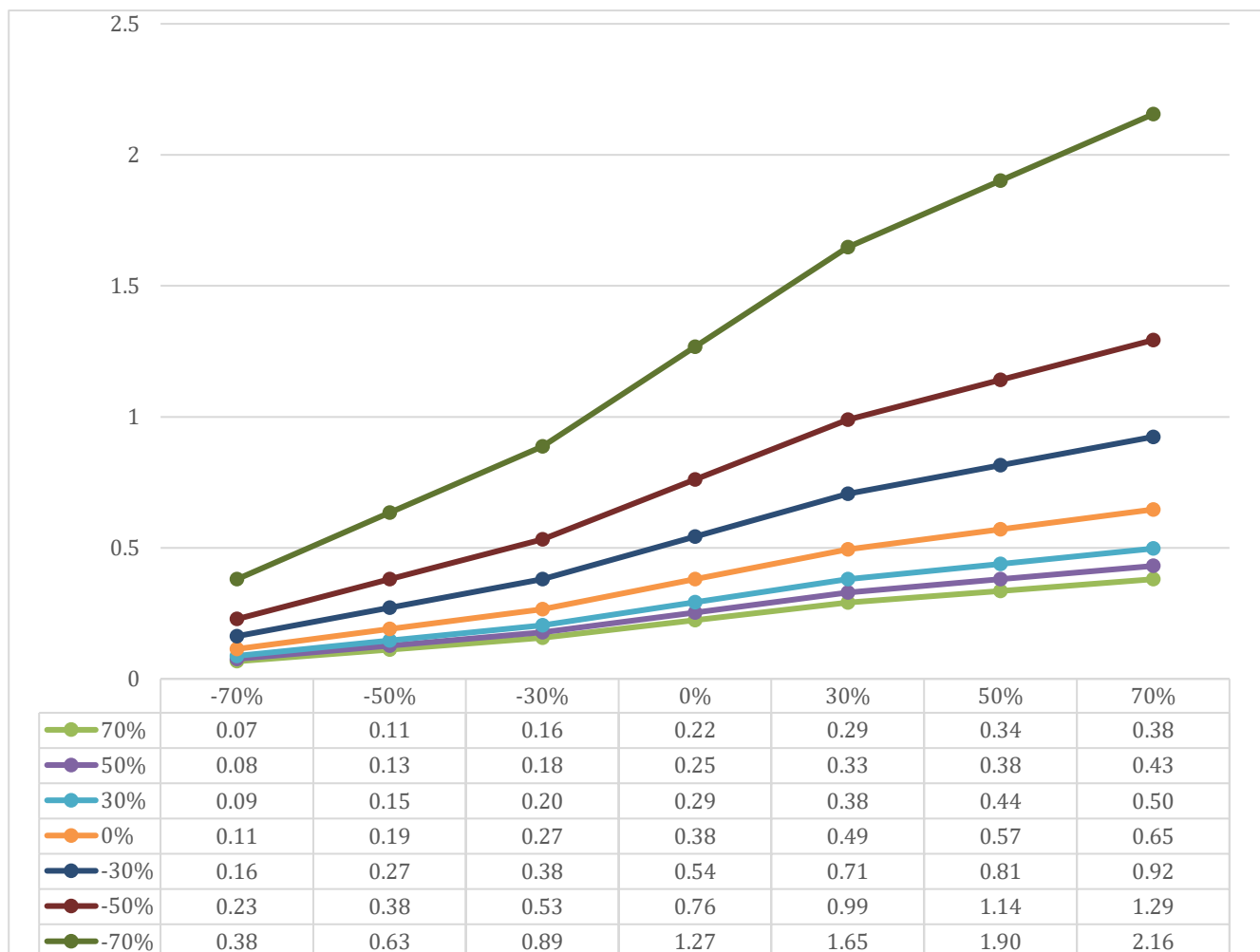
Tabla 19: Escenarios del Margen operativo

Utilidades Operativas Ingresos Totales	-70%	-50%	-30%	-0%	30%	50%	70%
70%	0.07	0.11	0.16	0.22	0.29	0.34	0.38
50%	0.08	0.13	0.18	0.25	0.33	0.38	0.43
30%	0.09	0.15	0.20	0.29	0.38	0.44	0.50
0%	0.11	0.19	0.27	0.38	0.49	0.57	0.65
-30%	0.16	0.27	0.38	0.54	0.71	0.81	0.92
-50%	0.23	0.38	0.53	0.76	0.99	1.14	1.29
-70%	0.38	0.63	0.89	1.27	1.65	1.90	2.16

Fuente: Margen Operativo. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Por medio de la tabla anterior es posible identificar que, si ambos valores no son alterados por el múltiplo, su resultado es 0.38. El peor caso es cuando las utilidades operativas se reducen en un 70% mientras que los ingresos netos aumentan un 70%, dado que su resultado es 0.07. De manera adversa, la mejor situación ocurre en el otro extremo, en donde las utilidades operativas aumentan un 70% mientras que los ingresos totales se reducen a un 70%, ya que su resultado es 2.16. Si ambos términos son multiplicados por el mismo porcentaje, la ratio que resulta siempre será la misma.

Gráfico 3. Escenarios del Margen operativo



Fuente: Margen Operativo. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Gracias al gráfico anterior se puede identificar cómo la línea verde oscuro, la cuál es quien reduce el valor de los ingresos totales en un 70%, es la que presenta mejores resultados. La línea verde claro y la línea morada representan a los múltiplos que aumentan el valor de los ingresos totales en un 70% y 50% respectivamente y su diferencia entre las dos no es tan resaltada como la diferencia que hay entre la línea verde oscuro y rojo vino, las cuales representan a los múltiplos 70% y 50% respectivamente. Esto se debe a que los ingresos totales, en su estado neutral, siempre es mayor que las utilidades operativas y aunque esta última llegue a aumentar su valor, la diferencia con los ingresos totales no es alta si este término también es aumentado en un 50% a 70%.

Discusión de los hallazgos: Presentar un margen operativo del 38% resulta en un indicador a considerar, comparado al 21% promedio calculado de acuerdo con los datos obtenidos de

las zonas francas que conforman la muestra de esta investigación. Este margen revela que más de un tercio de los ingresos se convierten en ganancias operativas, lo que refleja una eficiente gestión interna. Una caída al 7% pondría en riesgo la sostenibilidad del proyecto. Para prevenirlo, se debe reforzar el control de gastos y optimizar procesos internos.

Mantener este nivel de margen requiere mantener una política operativa sólida, mientras que para reducir la dependencia de este margen, es recomendable diversificar los ingresos a través de servicios complementarios como logística, servicios aduanales, o soluciones energéticas internas.

4.2.3. Relación ingresos – costos (RIC)

Planteamiento del indicador: A diferencia del margen operativo, aunque ambos se refieren a la rentabilidad y eficiencia de una empresa, se calculan de manera diferente y tienen objetivos distintos. La relación ingresos-costos refiere a cómo los ingresos generados por una empresa se comparan con sus costos. Esta relación es fundamental para evaluar la rentabilidad y la sostenibilidad de un negocio.

Para el cálculo de este indicador, se necesita tomar el valor de los siguientes componentes:

Tabla 20: Componentes RIC

Componente	Valor
Ingresos totales	\$22,598,524
Costos totales	\$13,133,861

Fuente: RIC. Elaboración: Elaboración propia, 2024

El resultado al aplicar la fórmula del indicador RIC resulta en un 172%, lo que significa que, por cada dólar de costo, el proyecto genera 1.72 dólares como ingresos. Si la RIC se calcula usando datos promedio durante un periodo proyectado de 5 años, se estima una ganancia de 34% promedio anual simple, sin considerar el valor del dinero en el tiempo.

Análisis de los resultados: Ahora, con base a lo planteado anteriormente, se analiza situaciones en donde ambos términos de las divisiones son multiplicados por porcentajes que

aumentan o disminuyen su valor de una manera equivalente a lo que simboliza el múltiplo respectivamente. Es decir, se reduce o aumenta el valor de cada término de manera relativa a su multiplicador.

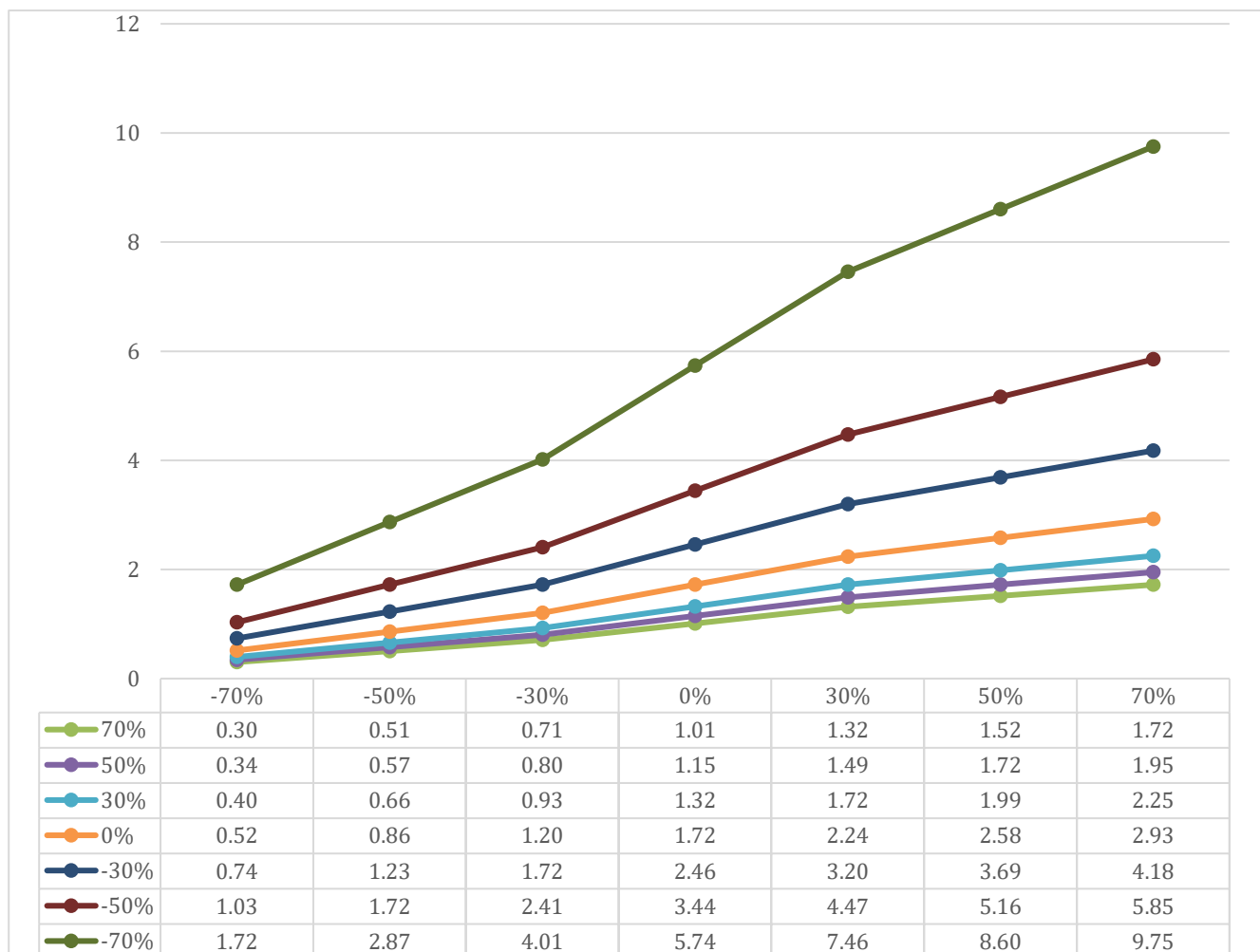
Tabla 21: Escenarios del RIC

Ingresos Totales / Costo Totales	-70%	-50%	-30%	-0%	30%	50%	70%
70%	0.30	0.51	0.71	1.01	1.32	1.52	1.72
50%	0.34	0.57	0.80	1.15	1.49	1.72	1.95
30%	0.40	0.66	0.93	1.32	1.72	1.99	2.25
0%	0.52	0.86	1.20	1.72	2.24	2.58	2.93
-30%	0.74	1.23	1.72	2.46	3.20	3.69	4.18
-50%	1.03	1.72	2.41	3.44	4.47	5.16	5.85
-70%	1.72	2.87	4.01	5.74	7.46	8.60	9.75

Fuente: RIC. Elaboración: Elaboración propia, 2024

De acuerdo la tabla anterior es posible identificar que, si ambos valores no son alterados por el múltiplo, su resultado es 1.72. El peor caso es cuando los ingresos totales se reducen en un 70% mientras que los costos totales aumentan un 70%, dado que su resultado es 0.30. De manera adversa, la mejor situación ocurre en el otro extremo, en donde los ingresos totales aumentan un 70% mientras que los costos totales se reducen a un 70%, ya que su resultado es 15.33. Si ambos términos son multiplicados por el mismo porcentaje, la ratio que resulta siempre será la misma.

Gráfico 4. Escenarios del RIC



Fuente: RIC. Elaboración: Elaboración propia, 2024

En el gráfico anterior se puede identificar cómo la línea verde oscuro, la cuál es quien reduce el valor de los costos totales en un 70%, es la que presenta mejores resultados. La línea verde claro y la línea morada representan a los múltiplos que aumentan el valor de los costos totales en un 70% y 50% respectivamente y su diferencia entre las dos no es tan resaltada como la diferencia que hay entre la línea verde oscuro y rojo vino, las cuales representan a los múltiplos 70% y 50% respectivamente. Esto se debe a que los ingresos totales, en su estado neutral, siempre es mayor que los costos totales y aunque este último llegue a aumentar su valor, la diferencia con los ingresos totales no es alta si este término también es aumentado en un 50% a 70%.

Discusión de los hallazgos: Una RIC que resulta en una ratio del 172%, lo cual es un indicador a muy positivo, comparado al 143% promedio calculado de las zonas francas que

conforman la muestra de esta investigación. Una relación de ingresos sobre costos de 172% demuestra una posición altamente rentable, con ingresos significativamente mayores a los costos. Una reducción a 30% implicaría una pérdida crítica de eficiencia económica.

Evitar este deterioro exige una estricta gestión de costos y la revisión continua de los precios y contratos. Para mantener y mejorar este indicador, es clave impulsar la innovación y la oferta de servicios con alto valor agregado que mantengan los costos controlados.

4.3 Riesgo Financiero

4.3.1. Variación en los ingresos

Planteamiento del indicador: Este indicador hace referencia a los cambios que se producen en las entradas financieras de una entidad, influenciados por factores internos o externos. Estos cambios impactan la estabilidad financiera y requieren un análisis cuidadoso para ajustar estrategias. Identificar las fluctuaciones, permite prever riesgos y oportunidades, mejorando la capacidad de respuesta de la organización.

Para el cálculo de este indicador, se necesita tomar el valor de los siguientes componentes:

Tabla 22: Componentes variación en los ingresos

Componente	Valor
Ingresos reales	\$17,709,839
Ingresos esperados	\$14,457,012

Fuente: Variación en los ingresos. Elaboración: Elaboración propia, 2024

El resultado al aplicar las fórmulas del indicador variación en los ingresos, esta resulta en \$3M mientras que la ratio de variación resulta en 0.23, lo que significa que la empresa ha tenido un crecimiento positivo promedio de \$3M o del 23% anual en sus ingresos durante un periodo proyectado de 5 años.

Análisis de los resultados: Debido a que el indicador variación en los ingresos se compone de dos fórmulas, es necesario analizar los resultados de estas fórmulas con el mismo método pero de manera secuencial. Es decir, se analiza situaciones en donde ambos términos, que

componen las fórmulas, son multiplicados por porcentajes que aumentan o disminuyen su valor de una manera equivalente a lo que simboliza el múltiplo respectivamente. Una vez se termina de analizar una fórmula, se empieza a analizar a la siguiente con este mismo método. El primer resultado por analizar es la variación de los ingresos.

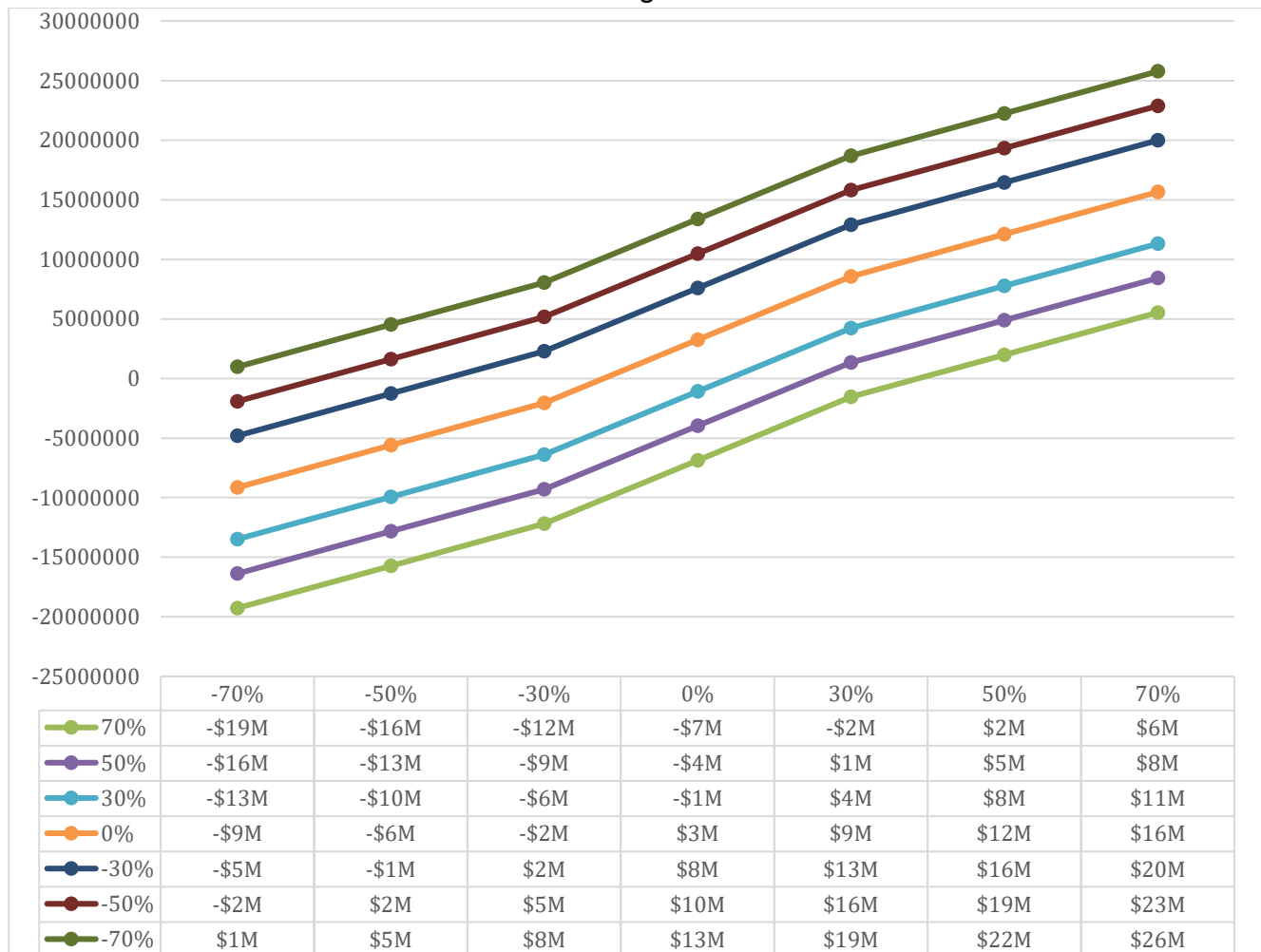
Tabla 23: Escenarios de la Variación en los ingresos

Ingresos totales Ingresos Esperados	-70%	-50%	-30%	-0%	30%	50%	70%
70%	-\$19M	-\$16M	-\$12M	-\$7M	-\$2M	\$2M	\$6M
50%	-\$16M	-\$13M	-\$9M	-\$4M	\$1M	\$5M	\$8M
30%	-\$13M	-\$10M	-\$6M	-\$1M	\$4M	\$8M	\$11M
0%	-\$9M	-\$6M	-\$2M	\$3M	\$9M	\$12M	\$16M
-30%	-\$5M	-\$1M	\$2M	\$8M	\$13M	\$16M	\$20M
-50%	-\$2M	\$2M	\$5M	\$10M	\$16M	\$19M	\$23M
-70%	\$1M	\$5M	\$8M	\$13M	\$19M	\$22M	\$26M

Fuente: Variación de los ingresos. Elaboración: Elaboración propia, 2024

En la tabla anterior es posible identificar que, si ambos valores no son alterados por el múltiplo, su resultado es \$3M. El peor caso es cuando los ingresos totales se reducen en un 70% mientras que los ingresos esperados aumentan un 70%, dado que su resultado es -\$19M. De manera adversa, la mejor situación ocurre en el otro extremo, en donde los ingresos totales aumentan un 70% mientras que los ingresos esperados se reducen a un 70%, ya que su resultado es \$26M. Si ambos términos son multiplicados por el mismo porcentaje, el resultado siempre presentará la diferencia que tiene el factor de mayor valor por encima del factor con menor valor.

Gráfico 5. Escenarios de la Variación en los ingresos



Fuente: Variación de los ingresos. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Gracias al gráfico anterior se puede identificar cómo la línea verde oscuro, la cuál es quien reduce el valor de los ingresos esperados en un 70%, es la que presenta mejores resultados. La línea naranja es la que presenta un patrón diferente del que se puede notar entre las líneas que poseen un múltiplo negativo y las líneas que poseen un múltiplo positivo. Esta línea tiene el múltiplo 0, por lo que no aumenta ni disminuye a los ingresos esperados. El hecho de que los ingresos esperados son inferiores a los ingresos reales, esa diferencia de \$3M es la que siempre está presente y permite la consistencia de los patrones. La línea naranja se diferencia de las demás porque la brecha entre los ingresos reales y los esperados deja de ser los \$3M. La brecha ahora se conforma de los \$3M más la diferencia que resulta de aumentar o disminuir el valor de los ingresos reales y no alterar los ingresos esperados.

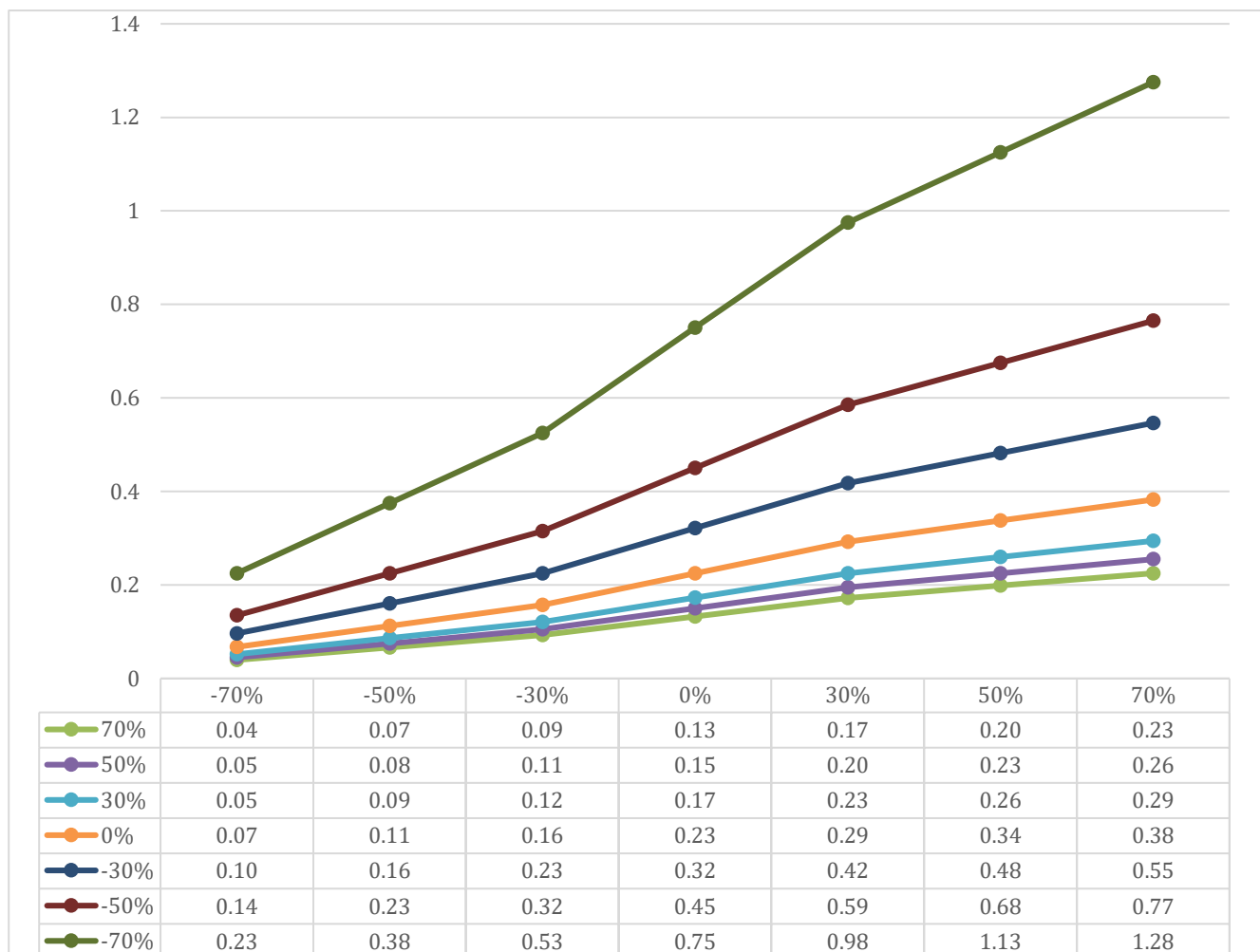
Tabla 24: Escenarios del Ratio de variación

Variación de los Ingresos Ingresos Esperados	-70%	-50%	-30%	-0%	30%	50%	70%
70%	0.04	0.07	0.09	0.13	0.17	0.20	0.23
50%	0.05	0.08	0.11	0.15	0.20	0.23	0.26
30%	0.05	0.09	0.12	0.17	0.23	0.26	0.29
0%	0.07	0.11	0.16	0.23	0.29	0.34	0.38
-30%	0.10	0.16	0.23	0.32	0.42	0.48	0.55
-50%	0.14	0.23	0.32	0.45	0.59	0.68	0.77
-70%	0.23	0.38	0.53	0.75	0.98	1.13	1.28

Fuente: Ratio de variación. Elaboración: Elaboración propia, 2024

En la tabla anterior es posible identificar que, si ambos valores no son alterados por el múltiplo, su resultado es 0.23. El peor caso es cuando los ingresos totales se reducen en un 70% mientras que los ingresos esperados aumentan un 70%, dado que su resultado es 0.04. De manera adversa, la mejor situación ocurre en el otro extremo, en donde los ingresos totales aumentan un 70% mientras que los ingresos esperados se reducen a un 70%, ya que su resultado es 1.28. Si ambos términos son multiplicados por el mismo porcentaje, la ratio que resulta siempre será la misma.

Gráfico 6. Escenarios del Ratio de variación



Fuente: Ratio de variación. Elaboración: Elaboración propia, 2024

En el gráfico anterior se puede identificar cómo la línea verde oscuro, la cuál es quien reduce el valor de los ingresos esperados en un 70%, es la que presenta mejores resultados. La línea verde claro y la línea morada representan a los múltiplos que aumentan el valor de los ingresos esperados en un 70% y 50% respectivamente y su diferencia entre las dos no es tan resaltada como la diferencia que hay entre la línea verde oscuro y rojo vino, las cuales representan a los múltiplos 70% y 50% respectivamente. Esto se debe a que los ingresos reales, en su estado neutral, siempre es mayor que los ingresos esperados y aunque este último llegue a aumentar su valor, la diferencia con los ingresos reales no es alta si este término también es aumentado en un 50% a 70%.

Discusión de los hallazgos: Este crecimiento del 23% en los ingresos frente a años anteriores señala una tendencia positiva de expansión. Evitar una desaceleración hacia el 4% requiere

estrategias proactivas de atracción de inversión extranjera y adaptabilidad a las nuevas demandas del mercado.

Mantener esta tasa de crecimiento exige establecer metas de ingresos claras y fortalecer los canales comerciales. Para incrementarla, se deben explorar nuevos mercados y sectores industriales emergentes, favoreciendo así una mayor dinámica en la generación de ingresos.

4.3.2. Riesgo de liquidez

Planteamiento del indicador: Las razones del riesgo de liquidez ayudan en identificar si el proyecto es viable, por el motivo de que si no se tiene la liquidez necesaria para solventar y cumplir con las obligaciones que se desarrollaran a corto plazo, el proyecto no puede ser calificado como sostenible ni viable.

Para el cálculo de este indicador, se necesita tomar el valor de los siguientes componentes:

Tabla 25: Componentes riesgo de liquidez

Componente	Valor
Activo corriente	\$20,617,788
Pasivo corriente	\$7,620,730

Fuente: Riesgo de liquidez. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Al aplicar las fórmulas del indicador riesgos de liquidez, el resultado de la razón liquidez general resulta en 2.71 mientras que la razón capital de trabajo neto resulta en \$13M. Un resultado de 2.71 significa que por cada \$1 que la empresa debe a corto plazo, tiene \$2.71 disponibles en activos líquidos (como efectivo, cuentas por cobrar e inventario). Un capital de trabajo positivo de \$13 millones indica que después de cubrir sus deudas a corto plazo, el proyecto aún tiene \$13 millones disponibles para financiar operaciones, invertir o afrontar imprevistos.

Análisis de los resultados: Debido a que el indicador riesgos de liquidez compone de dos razones, es necesario analizar los resultados de estas razones con el mismo método pero de

manera secuencial. Es decir, se analiza situaciones en donde ambos términos, que componen las fórmulas, son multiplicados por porcentajes que aumentan o disminuyen su valor de una manera equivalente a lo que simboliza el múltiplo respectivamente. Una vez se termina de analizar una razón, se empieza a analizar a la siguiente con este mismo método. La primera razón por analizar es la liquidez general.

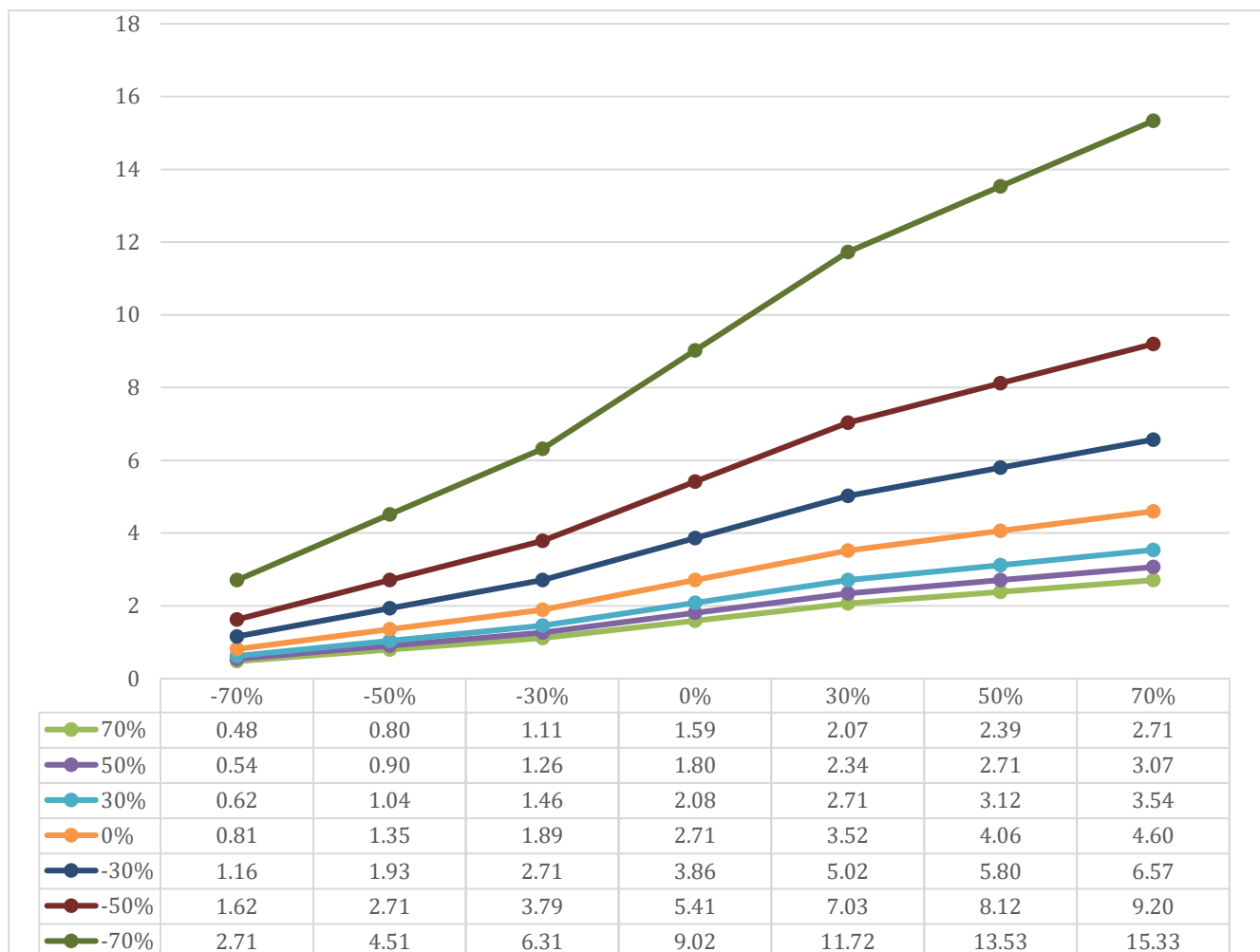
Tabla 26: Escenarios de la Liquidez general

Activo Corriente Pasivo Corriente	-70%	-50%	-30%	-0%	30%	50%	70%
70%	0.48	0.80	1.11	1.59	2.07	2.39	2.71
50%	0.54	0.90	1.26	1.80	2.34	2.71	3.07
30%	0.62	1.04	1.46	2.08	2.71	3.12	3.54
0%	0.81	1.35	1.89	2.71	3.52	4.06	4.60
-30%	1.16	1.93	2.71	3.86	5.02	5.80	6.57
-50%	1.62	2.71	3.79	5.41	7.03	8.12	9.20
-70%	2.71	4.51	6.31	9.02	11.72	13.53	15.33

Fuente: Liquidez general. Elaboración: Elaboración propia, 2024

De acuerdo con la tabla anterior es posible identificar que, si ambos valores no son alterados por el múltiplo, su resultado es 2.71. El peor caso es cuando los activos corrientes se reducen en un 70% mientras que los pasivos corrientes aumentan un 70%, dado que su resultado es 0.48. De manera adversa, la mejor situación ocurre en el otro extremo, en donde activos corrientes aumentan un 70% mientras que los pasivos corrientes se reducen a un 70%, ya que su resultado es 15.33. Si ambos términos son multiplicados por el mismo porcentaje, la ratio que resulta siempre será la misma.

Gráfico 7. Escenarios de la Liquidez general



Fuente: Liquidez general. Elaboración: Elaboración propia, 2024

En el gráfico anterior se puede identificar cómo la línea verde oscuro, la cuál es quien reduce el valor de los pasivos corrientes en un 70%, es la que presenta mejores resultados. La línea verde claro y la línea morada representan a los múltiplos que aumentan el valor de los pasivos corrientes en un 70% y 50% respectivamente y su diferencia entre las dos no es tan resaltada como la diferencia que hay entre la línea verde oscuro y rojo vino, las cuales representan a los múltiplos 70% y 50% respectivamente. Esto se debe a que los activos corrientes, en su estado neutral, siempre es mayor que los pasivos corrientes y aunque este último llegue a aumentar su valor, la diferencia con los activos corrientes no es alta si este término también es aumentado en un 50% a 70%.

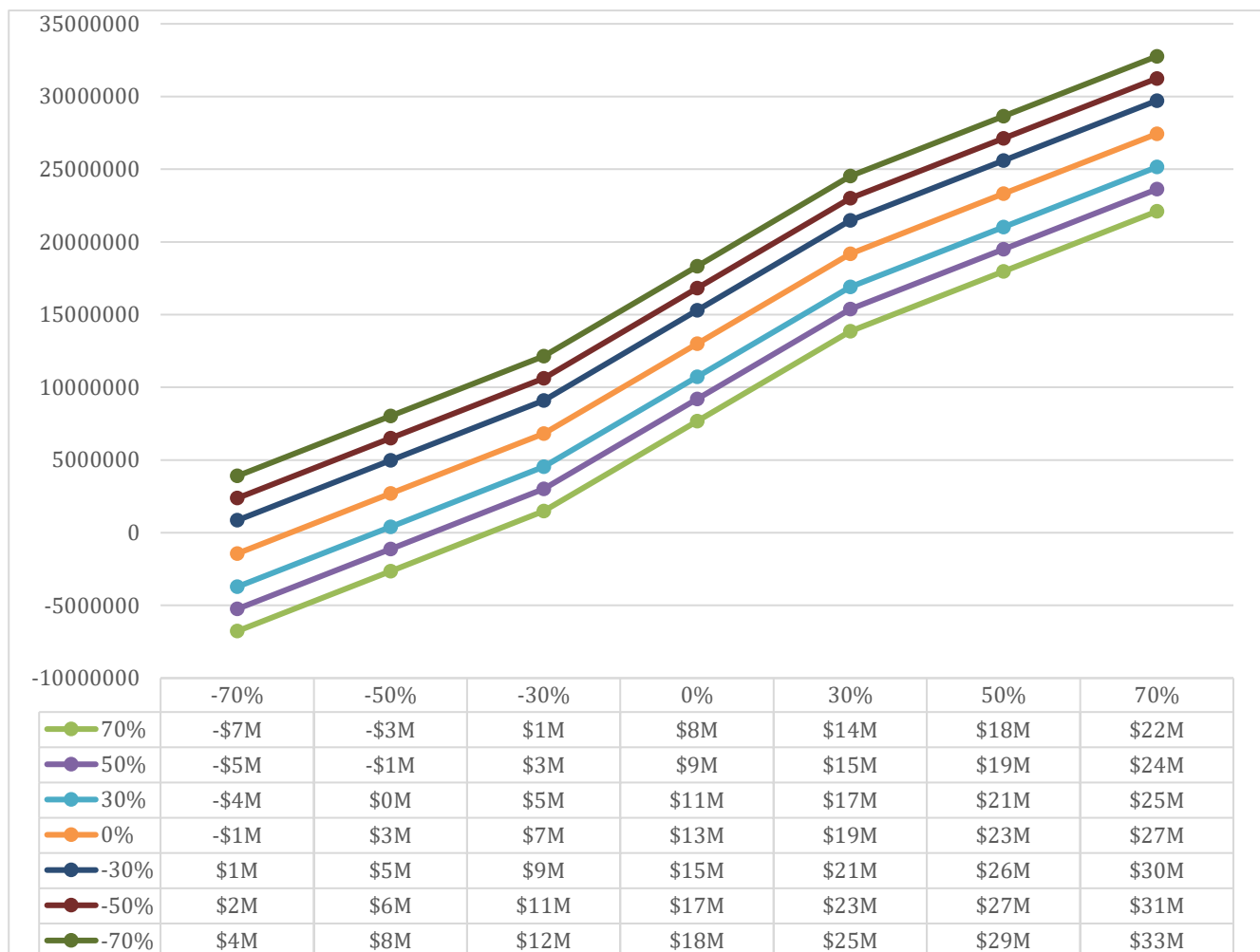
Tabla 27: Escenarios del Capital del trabajo neto

Activo Corriente Pasivo Corriente	-70%	-50%	-30%	-0%	30%	50%	70%
70%	-\$7M	-\$3M	\$1M	\$8M	\$14M	\$18M	\$22M
50%	-\$5M	-\$1M	\$3M	\$9M	\$15M	\$19M	\$24M
30%	-\$4M	\$0M	\$5M	\$11M	\$17M	\$21M	\$25M
0%	-\$1M	\$3M	\$7M	\$13M	\$19M	\$23M	\$27M
-30%	\$1M	\$5M	\$9M	\$15M	\$21M	\$26M	\$30M
-50%	\$2M	\$6M	\$11M	\$17M	\$23M	\$27M	\$31M
-70%	\$4M	\$8M	\$12M	\$18M	\$25M	\$29M	\$33M

Fuente: Capital del trabajo neto. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Dentro de la tabla anterior es posible identificar que, si ambos valores no son alterados por el múltiplo, su resultado es \$13M. El peor caso es cuando los activos corrientes se reducen en un 70% mientras que los pasivos corrientes aumentan un 70%, dado que su resultado es -\$7M. De manera adversa, la mejor situación ocurre en el otro extremo, en donde activos corrientes aumentan un 70% mientras que los pasivos corrientes se reducen a un 70%, ya que su resultado es \$33M. Si ambos términos son multiplicados por el mismo porcentaje, el resultado siempre presentará la diferencia que tiene el factor de mayor valor por encima del factor con menor valor.

Gráfico 8. Escenarios del Capital del trabajo neto



Fuente: Capital del trabajo neto. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Gracias al gráfico anterior se puede identificar cómo la línea verde oscuro, la cuál es quien reduce el valor de los pasivos corrientes en un 70%, es la que presenta mejores resultados. La línea naranja es la que presenta un patrón diferente del que se puede notar entre las líneas que poseen un múltiplo negativo y las líneas que poseen un múltiplo positivo. Esta línea tiene el múltiplo 0, por lo que no aumenta ni disminuye a los pasivos corrientes. El hecho de que los pasivos corrientes son inferiores a los activos corrientes, esa diferencia de \$13M es la que siempre está presente y permite la consistencia de los patrones. La línea naranja se diferencia de las demás porque la brecha entre los ingresos reales y los esperados deja de ser los \$13M. La brecha ahora se conforma de los \$13M más la diferencia que resulta de aumentar o disminuir el valor de los activos corrientes y no alterar los pasivos corrientes.

Discusión de los hallazgos: Ambos indicadores, estos siendo la liquidez general y el capital de trabajo neto, que son calculados como promedios de 5 años, permite concluir que el proyecto tiene una posición financiera sólida y bien gestionada en el corto plazo. Este tiene el potencial de mantener una liquidez suficiente de forma consistente, lo cual es positivo para enfrentar imprevistos y mantener operaciones sin interrupciones. Esto crea un colchón financiero (capital de trabajo neto) que permite autonomía operativa sin depender excesivamente de financiamiento externo. Su poca dependencia del crédito a corto plazo hace del proyecto viable, sostenible y rentable.

Una razón de 2.71 confirma que la zona franca posee amplia capacidad para cubrir sus obligaciones a corto plazo, lo que proporciona solidez operativa. Una caída a 0.48 comprometería su estabilidad financiera. Para prevenirlo, se deben gestionar adecuadamente las cuentas por cobrar y mantener reservas de liquidez. Mantener esta razón requiere políticas de flujo de caja eficientes, y superarla dependerá de la mejora en los ingresos operativos y la gestión de activos líquidos.

Por su parte, la razón capital de trabajo neto indica una estructura financiera saludable y capacidad para operar sin dificultades de liquidez. Una reducción a -\$7 millones implicaría insolvencia técnica a corto plazo. Para evitarlo, es necesario gestionar eficazmente el ciclo operativo, controlar el gasto corriente y mantener una adecuada planificación financiera. Incrementar este capital requiere aumentar los ingresos y reducir los pasivos circulantes a través de una administración más eficiente.

Por otra parte, tener un exceso de liquidez puede también indicar una ineficiente gestión de los recursos. Esto es debido a que el valor del dinero se encuentra en su uso eficiente. Si el dinero no se está utilizando para generar, aumentar o mejorar, esto puede significar pérdida de oportunidades y ventajas, lo que impacta el crecimiento y competitividad a largo plazo. Gracias a los participantes de la muestra, la ratio promedio se estima alrededor de 2.5, mientras el proyecto presenta un 2.71. Esto hace necesario analizar el presupuesto maestro y la estrategia de la organización con el fin de encontrar puntos en donde se pueda invertir el dinero, pero siempre asegurando un colchón financiero que le permita al proyecto mantener su autonomía operativa.

4.2.3. Riesgo de crédito

Planteamiento del indicador: La razón financiera “riesgo de crédito” es tan útil para los inversores externos, como para la gerencia del proyecto, ya que tiene el objetivo de calcular la solvencia crediticia de la organización como para identificar y mitigar riesgos financieros derivados de la deuda y del endeudamiento. Para la investigación, es necesario conocer la solvencia del proyecto en paralelo a los préstamos necesarios con el fin de identificar riesgos crediticios y cualquier otro riesgo relacionado al mismo, como también para idear estrategias que prevean, disminuyan o mitiguen dichos riesgos.

Para el cálculo de este indicador, se necesita tomar el valor de los siguientes componentes:

Tabla 28: Componentes riesgo de crédito

Componente	Valor
Activos totales	\$55,356,087
Pasivos totales	\$20,617,788
Capital total	\$55,356,087

Fuente: Riesgo de crédito. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Al aplicar las fórmulas del indicador riesgos de crédito, el resultado de la razón de la deuda resulta en 0.37, mientras que la razón de endeudamiento también resulta en 0.37. Esto se debe a que el capital total se compone de la suma de los pasivos y el patrimonio totales. Los activos totales también deberían de equivaler a la suma de los pasivos y el patrimonio totales. La diferencia radica en su respectivo enfoque financiero y cómo se interpretan estas dos razones según su enfoque, a pesar de tener el mismo resultado.

Un resultado de 0.37 significa, para la razón de la deuda, qué proporción de los activos totales ha sido financiada con deuda. En este caso, el 37% de los activos del proyecto está financiado con pasivos (deuda), mientras que el 63% restante fue financiado con capital propio o patrimonio. Para la razón de endeudamiento, por su parte, muestra qué proporción del capital total invertido en la empresa (deuda + patrimonio) proviene de deuda. En este caso, el 37% del capital total proviene de pasivos y el 63% del capital proviene del patrimonio.

Análisis de los resultados: Debido a que el indicador riesgo de crédito se compone de dos razones, es necesario analizar los resultados de estas razones con el mismo método pero de manera secuencial. Es decir, se analiza situaciones en donde ambos términos, que componen las fórmulas, son multiplicados por porcentajes que aumentan o disminuyen su valor de una manera equivalente a lo que simboliza el múltiplo respectivamente. Una vez se termina de analizar una razón, se empieza a analizar a la siguiente con este mismo método. La primera razón por analizar es la razón de la deuda.

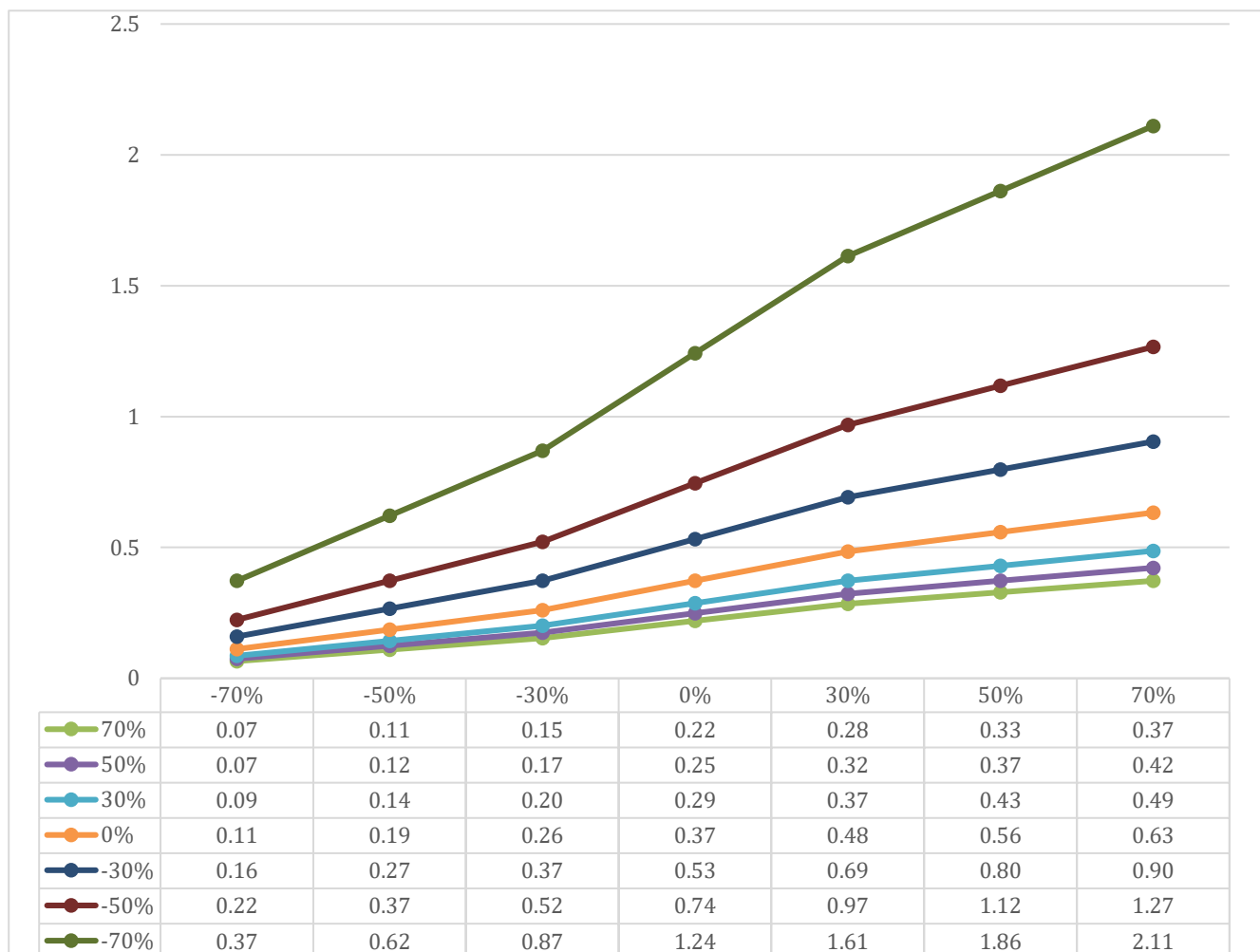
Tabla 29: Escenarios de la Razón de la deuda

Pasivos Totales Activos Totales	-70%	-50%	-30%	-0%	30%	50%	70%
70%	0.07	0.11	0.15	0.22	0.28	0.33	0.37
50%	0.07	0.12	0.17	0.25	0.32	0.37	0.42
30%	0.09	0.14	0.20	0.29	0.37	0.43	0.49
0%	0.11	0.19	0.26	0.37	0.48	0.56	0.63
-30%	0.16	0.27	0.37	0.53	0.69	0.80	0.90
-50%	0.22	0.37	0.52	0.74	0.97	1.12	1.27
-70%	0.37	0.62	0.87	1.24	1.61	1.86	2.11

Fuente: Razón de la deuda. Elaboración: Elaboración propia, 2024

De acuerdo con la tabla anterior es posible identificar que, si ambos valores no son alterados por el múltiplo, su resultado es 0.37. El mejor caso es cuando los pasivos totales se reducen en un 70% mientras que los activos totales aumentan un 70%, dado que su resultado es 0.07. De manera adversa, la mejor situación ocurre en el otro extremo, en donde pasivos totales aumentan un 70% mientras que los activos totales se reducen a un 70%, ya que su resultado es 2.11. Si ambos términos son multiplicados por el mismo porcentaje, la ratio que resulta siempre será la misma.

Gráfico 9. Escenarios de la Razón de la deuda



Fuente: Razón de la deuda. Elaboración: Elaboración propia, 2024

En el gráfico anterior se puede identificar cómo la línea verde oscuro, la cuál es quien reduce el valor de los activos totales en un 70%, es la que presenta mejores resultados. La línea verde claro y la línea morada representan a los múltiplos que aumentan el valor de los activos totales en un 70% y 50% respectivamente y su diferencia entre las dos no es tan resaltada como la diferencia que hay entre la línea verde oscuro y rojo vino, las cuales representan a los múltiplos 70% y 50% respectivamente. Esto se debe a que los activos totales, en su estado neutral, siempre es mayor que los pasivos totales y aunque este último llegue a aumentar su valor, la diferencia con los activos totales no es lo suficientemente alta si este término también es aumentado en un 50% o 70%.

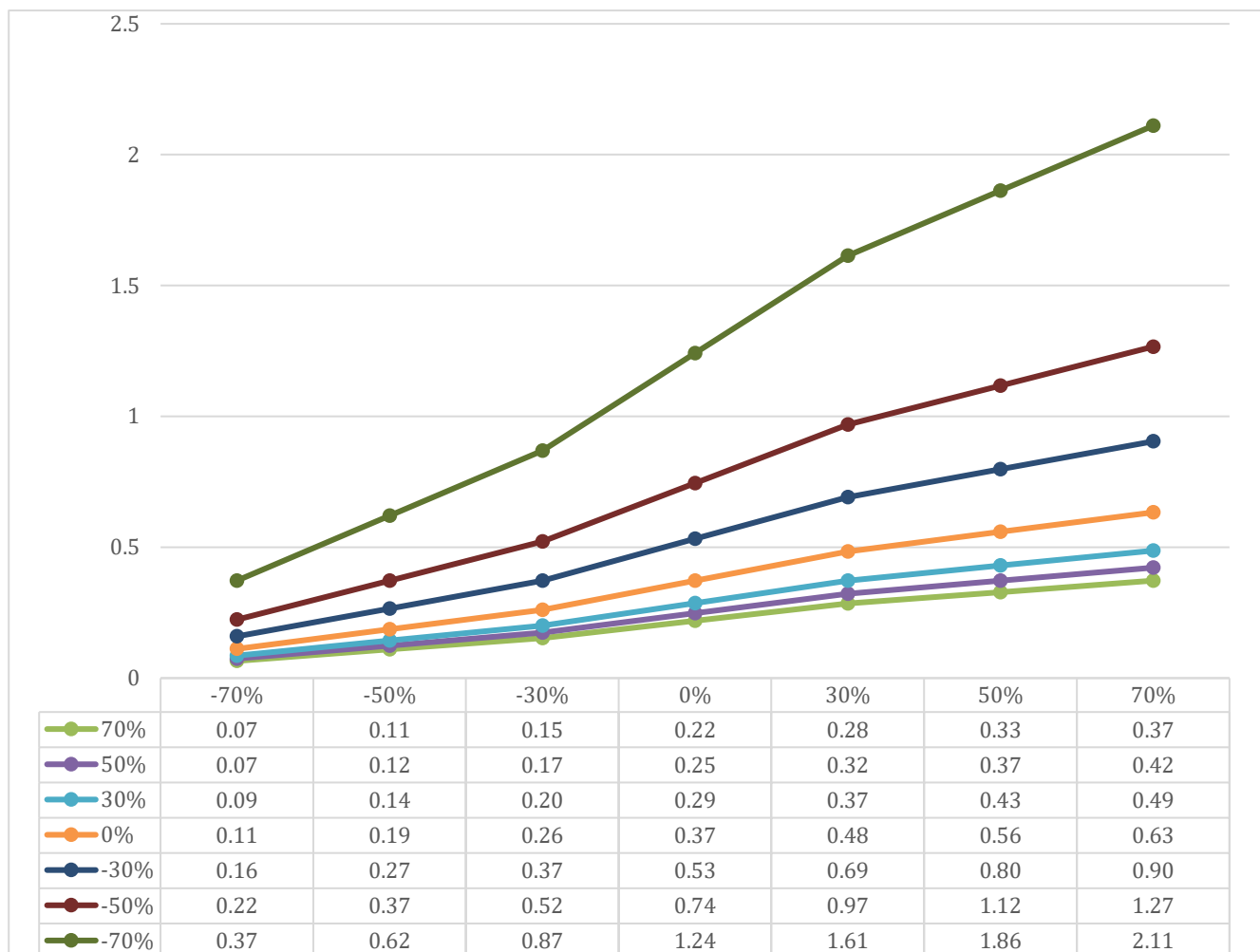
Tabla 30: Escenarios de la Razón de endeudamiento

Pasivos Totales Capital Total	-70%	-50%	-30%	-0%	30%	50%	70%
70%	0.07	0.11	0.15	0.22	0.28	0.33	0.37
50%	0.07	0.12	0.17	0.25	0.32	0.37	0.42
30%	0.09	0.14	0.20	0.29	0.37	0.43	0.49
0%	0.11	0.19	0.26	0.37	0.48	0.56	0.63
-30%	0.16	0.27	0.37	0.53	0.69	0.80	0.90
-50%	0.22	0.37	0.52	0.74	0.97	1.12	1.27
-70%	0.37	0.62	0.87	1.24	1.61	1.86	2.11

Fuente: Razón de endeudamiento. Elaboración: Elaboración propia, 2024

Por medio de la tabla anterior es posible identificar que, si ambos valores no son alterados por el múltiplo, su resultado es 0.37. El mejor caso es cuando los pasivos totales se reducen en un 70% mientras que el capital total aumenta un 70%, dado que su resultado es 0.07. De manera adversa, la mejor situación ocurre en el otro extremo, en donde pasivos totales aumentan un 70% mientras que el capital total se reduce a un 70%, ya que su resultado es 2.11. Si ambos términos son multiplicados por el mismo porcentaje, la ratio que resulta siempre será la misma.

Gráfico 10. Escenarios de la Razón de endeudamiento



Fuente: Razón de endeudamiento. Elaboración: Elaboración propia, 2024

En el gráfico anterior se puede identificar cómo la línea verde oscuro, la cuál es quien reduce el valor del capital total en un 70%, es la que presenta mejores resultados. La línea verde claro y la línea morada representan a los múltiplos que aumentan el valor del capital total en un 70% y 50% respectivamente y su diferencia entre las dos no es tan resaltada como la diferencia que hay entre la línea verde oscuro y rojo vino, las cuales representan a los múltiplos 70% y 50% respectivamente. Esto se debe a que el capital total, en su estado neutral, siempre es mayor que los pasivos totales y aunque este último llegue a aumentar su valor, la diferencia con el capital total no es lo suficientemente alta si este término también es aumentado en un 50% o 70%.

Discusión de los hallazgos: Al recordar que la razón de la deuda indica qué tan dependiente estaría el proyecto de deuda para operar tus activos, mientras que la razón de endeudamiento indica qué proporción del dinero invertido en el proyecto proviene de acreedores en lugar de los propietarios, es posible identificar que 37% de los activos se financian con deuda y 37% del capital invertido proviene de deuda.

De acuerdo con lo calculado por la razón de la deuda, este resultado indica un uso moderado del apalancamiento financiero, lo cual es saludable para la estructura de capital del proyecto. Aumentos superiores a este valor podrían elevar el riesgo financiero. Para contener el endeudamiento, se deben establecer políticas de financiamiento prudentes. Mantener este nivel implica una revisión constante de la estructura de capital, mientras que reducirlo aún más puede lograrse a través de la reinversión de utilidades y la búsqueda de financiamiento no reembolsable.

Por su parte, el cálculo de la razón de endeudamiento complementa el anterior y refleja el porcentaje de activos financiados por terceros. Una buena salud financiera exige que esta razón no aumente. Para impedir su incremento, deben priorizarse fuentes internas de financiamiento. Para mantener este nivel, se debe seguir una política de endeudamiento responsable. Disminuirlo es posible si se fortalece el patrimonio mediante utilidades retenidas y nuevas inversiones de capital propio.

El análisis integral de todos los indicadores financieros demuestra que el proyecto de creación y gestión de la zona franca presenta una alta viabilidad económica, una estructura financiera sólida, y un potencial significativo de crecimiento y sostenibilidad a largo plazo.

No obstante, el mantenimiento y mejora de estos indicadores dependerá de la implementación de estrategias financieras, operativas y comerciales efectivas, así como de una gestión proactiva orientada a la innovación, eficiencia y resiliencia frente a cambios en el entorno económico global.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

Tomando en consideración la información anterior consultada de diferentes autores, y la información recolectada por medio de los instrumentos que se aplican, se obtienen las siguientes conclusiones y aspectos de mejora de la investigación realizadas.

5.1 Conclusiones

Es importante recalcar que la investigación está enfocada, meramente, en el aspecto financiero de un proyecto como la fundación de una zona franca. Toda rama científica que no compete a un estudio financiero, no son contemplados en la formulación de las conclusiones, pero sí serán contemplados en la formulación de las recomendaciones. Las conclusiones se formulan con base a la teoría del capítulo 3 y los resultados obtenidos del capítulo 4 de la presente investigación.

5.1.1. Determinación del flujo de caja proyectado y análisis de indicadores de rentabilidad financiera (FCN, TIR, VAN)

Se logró determinar un flujo de caja neto (FCN) positivo a lo largo del período evaluado, lo que refleja la capacidad del proyecto para generar excedentes de efectivo. Asimismo, los valores obtenidos para el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) fueron significativamente positivos y superiores al costo de oportunidad del capital, lo que indica que el proyecto es financieramente viable. Estos resultados confirman que el proyecto no solo recuperará la inversión inicial, sino que también generará valor económico en el tiempo.

5.1.2. Examinación del rendimiento financiero del proyecto mediante indicadores de eficiencia y rentabilidad operativa (ROI, ROE, Margen Operativo)

Los indicadores financieros de rentabilidad reflejan un desempeño robusto del proyecto. El Retorno de la Inversión (ROI) alcanzó un 80%, y el Retorno sobre el Patrimonio (ROE) fue igualmente positivo, lo que demuestra una alta eficiencia en el uso de los recursos invertidos. El Margen Operativo del 38% confirma una estructura de costos eficiente, capaz de transformar una porción significativa de los ingresos en utilidades operativas. Estos resultados validan la prefactibilidad financiera del proyecto y su capacidad de generar beneficios sostenibles para los inversionistas.

5.1.3. Evaluación de la exposición al riesgo financiero mediante indicadores de solvencia, liquidez y apalancamiento (Variación de Ingresos, Liquidez General, Capital de Trabajo Neto, Razón de Endeudamiento y Deuda Total)

La evaluación de los indicadores de riesgo permitió identificar una estructura financiera sólida y bien equilibrada. La razón de liquidez general (2.71) y el capital de trabajo neto (\$13 millones) muestran una adecuada capacidad del proyecto para cumplir con sus obligaciones a corto plazo. La razón de endeudamiento (37%) se mantiene dentro de niveles aceptables de riesgo, lo que indica una gestión prudente del apalancamiento financiero. La variación positiva del 23% en los ingresos anuales evidencia un crecimiento constante. Estos resultados permiten concluir que el proyecto cuenta con una base financiera sólida y sostenible, capaz de mitigar riesgos y adaptarse a condiciones adversas del entorno económico.

5.1.4. Análisis de la prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca de Peral del Pacífico Smart City, en los distritos Chomes-Pitahaya; por medio de la interpretación del estado financiero de pérdidas y ganancias del periodo 2024-2029, en los distritos Chomes-Pitahaya, Pantaneras para la identificación de la sostenibilidad del proyecto

El proyecto, por medio del prototipo creado en proporción a la realidad, presenta una alta viabilidad financiera, sostenibilidad financiera y rentabilidad en sus primeros 5 años. Su ubicación estratégica, el costo de la tierra por metro cuadrado y el tamaño total del área le permite al prototipo tener la capacidad de albergar una cantidad que esté alrededor de 16 empresas. Esta cantidad de huéspedes, en su esencia, multiplica los valores de todas las cuentas contables pero también permite proyectar un flujo de caja positivo y proporcional al crecimiento que vaya teniendo el prototipo a lo largo de sus primeros 5 años. A su vez, PROCOMER y la municipalidad de Puntarenas se muestran interesados en la idea y están dispuestos en unir fuerzas para asegurar la viabilidad del proyecto. Esta alianza beneficia al proyecto, lo que resulta en ventajas que pueden tomar sus beneficiarios y un el aumento en el valor del proyecto.

Considerando lo anterior, no se puede indicar que el proyecto es viable integralmente hasta que se incorporen los datos de los estudios:

- Estudio económico

- Estudio técnico
- Estudio ambiental
- Estudio organizacional
- Estudio legal
- Estudio tecnológico

Es decir que, cualquier toma de decisiones, debe contemplar la totalidad de estudios, y no basarse únicamente en la viabilidad financiera.

5.2 Recomendaciones

Con base en los hallazgos obtenidos a través de la aplicación de los instrumentos de investigación, se presentan las siguientes recomendaciones para abordar los aspectos críticos identificados, a fin de mejorar la viabilidad del proyecto de la zona franca.

5.2.1. Realizar estudios de disponibilidad hídrica para el garantizar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto como también el cálculo del costo por consumo

Es imprescindible llevar a cabo un estudio detallado y actualizado sobre la disponibilidad hídrica en la región de la futura zona franca. Este estudio debe incluir la evaluación de las fuentes de agua disponibles, considerando tanto acuíferos como fuentes superficiales, y determinar la capacidad de los proveedores de agua existentes (ASADAS de Sardinal y de Judas de Chomes). Se debe evaluar el caudal disponible, la calidad del agua y la capacidad de renovación del recurso a lo largo del año. Además, será necesario realizar un análisis de la infraestructura existente y de su potencial expansión. Si la capacidad de estos proveedores no es suficiente, se debe explorar la posibilidad de recurrir a fuentes alternativas, como la construcción de pozos artesianos, sistemas de captación de agua lluvia o plantas desalinizadoras, evaluando su viabilidad técnica y económica. Garantizar una fuente confiable de agua para abastecer tanto la construcción de la zona franca como sus operaciones a largo plazo es un aspecto clave.

5.2.2. Evaluar técnicamente el sistema de acueducto para evaluar el costo de su construcción y mantenimiento

Dado que la infraestructura de acueductos en la zona no está completamente desarrollada, resulta fundamental elaborar un plan maestro que contemple la construcción de un sistema de distribución de agua eficiente y de capacidad adecuada. Este plan debe incluir el diseño y la construcción de los acueductos necesarios para conectar las fuentes de agua disponibles con la zona franca. Además, es necesario incluir estudios sobre la infraestructura de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, para garantizar que el sistema pueda manejar tanto el agua potable como las aguas servidas generadas por las operaciones industriales. Dichos estudios deben considerar el impacto ambiental y asegurar que el proyecto sea sostenible desde una perspectiva ecológica.

5.2.3. Realizar estudios de capacidad del suelo para garantizar la pertinencia y viabilidad del proyecto, así como sus costos reales por metro cuadrado

Resulta esencial realizar un análisis exhaustivo de la calidad y capacidad del suelo en la región destinada para la zona franca. Este estudio debe incluir pruebas de mecánica de suelos para determinar la resistencia, estabilidad y composición del terreno, lo que permitirá identificar si es adecuado para la construcción de naves industriales, edificios administrativos y demás infraestructura necesaria. Además, se debe evaluar la susceptibilidad del terreno a fenómenos naturales como inundaciones, deslizamientos o sismos, lo que permitirá implementar medidas de mitigación ante riesgos potenciales. Los resultados de estos estudios serán fundamentales para definir el tipo de cimentación adecuado y prever los costos adicionales derivados de la preparación del terreno.

5.2.4. Evaluar la disponibilidad y perfil de la mano de obra local con el fin calcular costos por mano de obra durante la etapa inicial del proyecto

Es crucial realizar un estudio del mercado laboral en la región, que permita conocer la cantidad, el nivel educativo y la especialización de la mano de obra disponible. Este análisis debe incluir información sobre la capacitación existente, el nivel de competencia y la disposición de los trabajadores locales para desempeñarse en las industrias que se instalarán en la zona franca. Además, es necesario estimar las necesidades laborales futuras en términos de cantidad de operarios, técnicos y personal administrativo, así como las posibles brechas de habilidades que deberán ser cubiertas mediante programas de formación y capacitación. Sería recomendable evaluar la posibilidad de establecer alianzas con instituciones educativas locales para desarrollar programas formativos alineados con las necesidades del proyecto. Este enfoque garantizará la incorporación de la mano de obra local y fomentará el empleo en la región.

5.2.6. Evaluar la infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones con el fin de determinar costos, capacidad y calidad máxima de dichos servicios

Además de evaluar la mano de obra local, se debe diseñar un plan estratégico enfocado en atraer y retener talento humano tanto local como externo. Este plan debe incluir estrategias para asegurar que los trabajadores se desplacen a la zona, ofreciendo incentivos relacionados con la vivienda, transporte, servicios médicos y educación. También debe contemplarse la creación de un entorno laboral atractivo, que ofrezca beneficios como programas de bienestar

y desarrollo profesional, asegurando la permanencia de los trabajadores a largo plazo. Se debe realizar un análisis de costos y beneficios para determinar los incentivos más efectivos, teniendo en cuenta las características socioeconómicas de la población local. Además, es recomendable la creación de un centro de formación técnica en la región, que permita generar mano de obra calificada para las industrias que operarán en la zona franca, garantizando una fuente constante de empleo y desarrollo para la comunidad.

5.2.7. Desarrollar un plan estratégico de atracción y retención de talento humano con el fin de calcular el costo que incurre la ejecución de este

Es necesario realizar un diagnóstico detallado de la infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones en la región. Este estudio debe evaluar la capacidad de la red eléctrica actual para satisfacer las necesidades de una zona franca, que podría tener un alto consumo de energía debido a la operación de maquinaria industrial y la necesidad de un suministro eléctrico constante. Además, el estudio de telecomunicaciones debe analizar la calidad y la capacidad de las redes de internet y telefonía en la zona, asegurando que sean capaces de soportar las exigencias de las empresas que operarán en la zona franca. En caso de que la infraestructura existente no sea suficiente, se deben explorar alternativas como la instalación de generadores eléctricos adicionales, el uso de energías renovables (como solar o eólica) y el desarrollo de sistemas de almacenamiento de energía. Además, debe considerarse la implementación de redes de fibra óptica o sistemas de comunicación avanzados que garanticen un servicio rápido y confiable.

5.2.8. Evaluar la infraestructura vial con el fin de garantizar a los clientes de la zona franca una apta capacidad de la infraestructura, como también el garantizar a los habitantes y transeúntes de la región, un uso adecuado de las vías

Es imprescindible realizar un análisis detallado de la infraestructura vial que conecta la zona franca con el resto de la región y el país. Este estudio debe evaluar la capacidad de las carreteras actuales para soportar el tránsito de mercancías, maquinaria pesada y trabajadores. Es necesario evaluar tanto la calidad de las rutas existentes como la proximidad de puertos, aeropuertos y otras rutas logísticas que faciliten el transporte de productos y materiales. Además, se debe realizar un análisis de impacto ambiental, considerando si el aumento del tráfico tendrá efectos negativos en la región circundante. En caso de que la infraestructura vial no sea adecuada, se debe desarrollar un plan para mejorar y expandir las vías, considerando

la ampliación de carreteras y la construcción de accesos adicionales, así como la implementación de sistemas de transporte más eficientes, como carriles exclusivos para el transporte de carga.

5.2.9. Elaborar un plan maestro y presupuesto financiero integral mediante el cual se contemplan y se calculan todos los factores importantes identificados en la investigación para tener un mapa de acción claro que permita medir y calificar financieramente la propuesta del proyecto

Es fundamental elaborar un plan maestro que contemple todas las etapas del proyecto de la zona franca, desde su construcción hasta su operación. Este plan debe incluir un cronograma detallado que establezca las fases de planificación, construcción y puesta en marcha, así como los recursos necesarios para cada etapa. Además, se debe desarrollar un presupuesto financiero integral que contemple no solo los costos iniciales de construcción e infraestructura, sino también los costos operativos a largo plazo, los posibles riesgos financieros y las proyecciones de ingresos y beneficios. Es necesario considerar diversas fuentes de financiamiento, como préstamos bancarios, fondos de inversión y asociaciones público-privadas. Asimismo, se debe realizar un análisis de rentabilidad y viabilidad económica del proyecto, que permita identificar las áreas de riesgo y las oportunidades de optimización. Es recomendable incluir un análisis de sensibilidad, que permita evaluar la viabilidad del proyecto bajo diferentes escenarios económicos y financieros.

5.2.10. Planificar el proyecto de zona franca utilizando al prototipo creado como referencia para obtener resultados positivos similares

Para obtener resultados como los presentados en esta investigación, es necesario tomar en cuenta que este prototipo tiene una dimensión de 350.000 metros cuadrados, pero la mitad de esta área debe de ser protegida, mientras que en la segunda mitad se ubica el centro de operaciones. Es en esta zona en donde las empresas beneficiarias también realizan sus actividades diarias. Es por esta razón que el área tiene un costo inicial de \$2,146,788.99, y este se compone en un 50% por el precio que tiene el metro cuadrado en venta, mientras que el otro 50% comprende este mismo precio más el costo que requiere el preparar la infraestructura necesaria para poder hospedar y brindar los servicios necesarios que satisfaga la demanda que se presente. Para el financiamiento del capital inicial necesario para la

construcción del prototipo, 65% debe de ser financiado por terceros, mientras que el 35% restante debe de ser capital propio.

Es necesario recalcar que la zona franca tiene proyectado una capacidad de hospedar alrededor de 16 empresas, cuya área disponible para instalarse y operar es el equivalente a una hectárea. Estas empresas se deben de dedicar a la venta de servicios y/o a la producción de artículos inorgánicos. También es posible hospedar a una empresa procesadora de productos orgánicos con el fin de prepararlos para su exportación. Si se opta por hospedar a una empresa procesadora de productos orgánicos, es necesario contemplar su consumo del recurso hídrico y considerar la disponibilidad que existe de este recurso en la zona con el fin de hacer viable esta opción. Por último, también se recomienda utilizar el instrumento utilizado para calcular los indicadores financieros llamado "Calculadora", pero es necesario que se respeten los derechos intelectuales y tener siempre presente el contexto en el cuál este instrumento fue creado y utilizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- A., B., & Jassbi, A. (2021). Technical note: Modified simple average internal rate of return. *The Engineering Economist*, 67, 157 - 169. <https://doi.org/10.1080/0013791X.2021.1944413>.
- Abbadia, J. (2023). De la teoría a la práctica: Dominio de los métodos de investigación para el éxito. <https://mindthegraph.com/blog/es/metodos-de-investigacion/>
- Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), Article 3. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>
- Almarales-Popa, L. M. et al. (2019). La tasa de descuento en la gestión empresarial del proceso inversionista cubano. *Ciencias Holguín. Holguín. Cuba*. <https://www.redalyc.org/journal/1815/181559111002/181559111002.pdf>
- Anchundia Mero, W. K. (2021). Impacto de indicadores de rentabilidad en las PYMES comerciales durante la pandemia COVID-19 (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2021). <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6277/1/UPSE-TCA-2021-0093.pdf>
- Angélica, D.S.L (2019). INTERES COMPUESTO Y TASAS. Universidad Autónoma de México, México. http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/108326/secme-26601_1.pdf?sequence=1
- Bajaña S. (2023). Variación de ingresos de la Bananera Reybanpac de la Parroquia San Juan, períodos 2021-2022 (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FAFI. 2023). https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=que+es+la+variacion+de+ingresos&btnG=#d=gs_qabs&t=1728451599902&u=%23p%3Dms4d3gTXsjQJ
- Balestrini, M. (2020). Marco metodológico. Caracas. Venezuela: BL Consultores Asociados. <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0092313/cap03.pdf>
- Banco Central de Costa Rica (2018). Inflación e índices de precios. [https://gee.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Documentos/DocumentosMetodologiasNotasTecnicas/Metodología%20Indicadores/Inflación%20e%20índices%20de%20precios%20\(2018-05\).pdf](https://gee.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Documentos/DocumentosMetodologiasNotasTecnicas/Metodología%20Indicadores/Inflación%20e%20índices%20de%20precios%20(2018-05).pdf)
- Banco Central de Costa Rica (s/f). Tipo cambio de compra y de venta del dólar de los

Estados Unidos de América.

<https://gee.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Cuadros/frmVerCatCuadro.aspx?idioma=1&CodCuadro=%20400>

Banco de México. (2024). NIFBdM C-9 PROVISIONES, CONTINGENCIAS Y COMPROMISOS. <https://www.banxico.org.mx/marco-normativo/d/%7B52E64210-811E-30FE-6789-2B9127492BA7%7D.pdf>

Banco Nacional.(2021). Que no te asuste el flujo de caja: te facilitamos el proceso con una plantilla. <https://www.bncr.fi.cr/que-no-te-asuste-el-flujo-de-caja-te-facilitamos-el-proceso-con-una-plantilla.html>

Banco Santander.(2022). ¿Qué es la amortización y por qué es clave en finanzas? <https://www.santander.com/es/stories/amortizacion>

Banco Santander.(2025). ¿Qué es el EBITDA?. <https://www.bancosantander.es/glosario/ebitda>

Banco Scotiabank México (2024). ¿Qué es el gasto operativo? <https://www.scotiabank.com.mx/glosario-financiero/gasto-operativo.aspx>

Belloso, G., & Lizardo, A. (2023). El proceso de investigación científica en las ciencias políticas: enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto: The Scientific Research Process in Political Sciences: Qualitative, Quantitative and Mixed Approach. Revista De Artes Y Humanidades UNICA, 24(51), 250–266. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10059973>

Benítez, O. (2019). INTRODUCCIÓN A LOS COSTOS. <https://repositorio.usam.ac.cr/xmlui/bitstream/handle/11506/1027/LEC%20CONT%20009%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Berrocal González, A. et al. (2021). El desempeño financiero de la empresa y la composición del consejo de administración. Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF, 17(2), e609. <https://doi.org/10.21919/remef.v17i2.609>

Brealey, R. et al. (2010). Principios de Finanzas Corporativas. Novena Edición- Interamericana Editoriales SA. <https://jalfaroman.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/03/principios-de-finanzas-corporativas-9ed-myers.pdf>

- Callahue, W. A. et al. (2019). Riesgo de crédito y morosidad, en la cooperativa de ahorro y crédito Qorilazo. Revista de investigación valor contable. Universidad Peruana Unión. Perú. https://rivc.upeu.edu.pe/index.php/ri_vc/article/download/1255/1599
- Castro, A. (2021). La gestión de cuentas por pagar – proveedores y su incidencia en el flujo de caja en una empresa forestal del distrito de San Isidro, 2020. <https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/1232>
- Cedeño-Palacios C. et al. (2020) Gestión de riesgo de crédito, para mejorar la calidad de la cartera de microcrédito, en la cooperativa comercio Ltda. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7398427>
- Coll, F. (2020). Ingreso real. <https://economipedia.com/definiciones/ingreso-real.html>
- Grupo Banco Mundial (s/f). Inflación, precios al consumidor (% anual) - United States. https://datos.bancomundial.org/indicador/FP.CPI.TOTL.ZG?end=2024&locations=US&most_recent_year_desc=true&start=2020
- Díaz, G. (2020). Metodología del estudio piloto. ISSN 0717-9308. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082020000300100
- Dotres, S et al. (2020): “El costo total de Inversiones en proyectos de construcción”, Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS, n. 11 (septiembre2020). En línea: <https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/11/costo-inversiones.html>
- García, B. H. (2014). Acerca de la tasa de descuento en proyectos. *Revista Quipukamayoc*. https://www.academia.edu/download/49163565/wacc_y_capm.pdf
- Ereiz, Z. (2019). Scrum without a Scrum Master. International Conference on Computer Science and Educational Informatization (CSEI). Mostar, Bosnia-Herzegovina. https://www.researchgate.net/publication/338362683_Scrum_Without_a_Scrum_Master
- Estrada, U. Q. et al. (2020). Riesgos financieros en pequeñas y medianas empresas. Revista Venezolana de Gerencia: RVG, 25(91), 1076-1094. Universidad de Zulia. Venezuela. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8890315.pdf>
- Feria, H., Matilla, M., Mantecón, S. (2020). La entrevista y la encuesta. ISSN-e 2224-2643. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7692391>

- Gaytán, J. (2018). Clasificación de los riesgos financieros. Universidad de Guadalajara. México.
<https://www.redalyc.org/journal/5718/571864088006/html/>
- Gavilánez, H. (2022). Variación de ingresos de METALTEXCORPSA SA (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FAFI. 2022).
https://scholar.google.es/scholarhl=es&as_sdt=0%2C5&q=que+es+la+variaci%C3%B3n+de+ingresos&btnG=#d=gs_qabs&t=1728945032930&u=%23p%3DTV3Ljm8n9wQJ
- Gutiérrez, G. S. (2024). *UNA Comunica—Economía nacional del 2024 podría moverse entre equilibrios*. UNA Comunica. <https://www.unacomunica.una.ac.cr/index.php/enero-2024/5092-economia-nacional-del-2024-podria-moverse-entre-equilibrios>
- Gutiérrez, G. S. (2024). *UNA Comunica—Inflación en el país crecerá en lo que resta del año y en el 2025*. UNA Comunica. <https://www.unacomunica.una.ac.cr/index.php/agosto-2024/5556-inflacion-en-el-pais-crecera-en-lo-que-resta-del-ano-y-en-el-202>
- Graus, M. E. G. (2018). Estadística aplicada a la investigación educativa. Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores. <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/artic/e/view/427>
- Havlovska, N., Rudnichenko, Y., Bilan, V., Lisovskyi, I., & Yadukha, S. (2021). THEORETICAL FUNDAMENTALS OF INVESTMENT ACTIVITY MANAGEMENT IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF THE ECONOMY. *Ukrainian Journal of Applied Economics*. <https://doi.org/10.36887/2415-8453-2021-4-1>.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Indeed Career Guide. (2024). Cómo calcular la relación costo-ingreso en 5 pasos. <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/how-to-calculate-cost-to-income-ratio>
- Kousky, C., Ritchie, L., Tierney, K., & Lingle, B. (2019). Return on investment analysis and its applicability to community disaster preparedness activities: Calculating costs and returns. *International journal of disaster risk reduction*, 41, 101296. <https://doi.org/10.1016/J.IJDRR.2019.101296>.

- Krugman, P. et al. (2012). Economía internacional. [https://www.academia.edu/download/59780560/Economia Internacional. 9Ed. Krugman an 201220190618-80351-767xnk.pdf](https://www.academia.edu/download/59780560/Economia_Internacional_9Ed_Krugman_201220190618-80351-767xnk.pdf)
- Magni, C. (2021). Internal rates of return and shareholder value creation. *The Engineering Economist*, 66, 279 - 302. <https://doi.org/10.1080/0013791X.2020.1867679>.
- Martín González, Y. & Toro Pascua, J. (2018). Fuentes de información para el estudio de la Criminología: búsqueda, recuperación y gestión de recursos digitales: (ed.). Ediciones Trea. <https://elibro.una.elogim.com/es/ereader/unacr/118136?page=38>
- Martínez, C et al. (2023). Guía para la revisión y el análisis documental: propuesta desde el enfoque investigativo. *Revista Ra Ximhai*, 19(1), 67–83. <https://doi.org/10.35197/rx.19.01.2023.03.jm>
- Mascareñas, J. (2014.). Riesgos Económico y Financiero. Universidad Complutense de Madrid. España. Recuperado de: https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID3228677_code2103342.pdf?abstractid=2315674&mirid=1
- Meza Orozco, J. (2017). Evaluación financiera de proyectos. ECOE ediciones: <https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/1402/1/Evaluación%20financiera%20de%20proyectos.pdf>
- Ministerio de Comercio Exterior. (s/f). Inversión extranjera directa en Costa Rica crece un 42% y alcanza cifra histórica en el I trimestre de 2024. <https://www.comex.go.cr/sala-de-prensa/comunicados/2024/julio/cp-2964-inversi%C3%B3n-extranjera-directa-en-costa-rica-crece-un-42-y-alcanza-cifra-hist%C3%B3rica-en-el-i-trimestre-de-2024/>
- Ministerio de Seguridad Pública (2019). Estrategia Integral de Prevención para la Seguridad: Análisis Cantonal Puntarenas. Costa Rica.
- Municipalidad de Puntarenas (2021). Plan de acción para la adaptación del cambio climático. Cantón de Puntarenas. 2022-2031. Costa Rica.
- Peña, T. (2022). Etapas del análisis de la información documental | *Revista Interamericana de Bibliotecología* (udea.edu.co) Recuperado de: <https://revistas.udea.edu.co/>

- Quality Leadership University.. (2023). ¿Qué es un estudio de prefactibilidad y factibilidad?
Recuperado de: <https://qlu.ac.pa/que-es-estudio-prefactibilidad-y-factibilidad/>
- Quiñonez, É. P. S., Monserrate, R. A. R., & López, S. C. S. (2018). La viabilidad de un proyecto, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).
- Ramos, S. et al. (2020). Sobre las definiciones de ética, legislación y deontología. ISSN 1134-8046. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462019000500013#aff1a
- Rodríguez J. (2018). Elementos clave para definir el concepto de utilidad en la información financiera. Universidad de Los Andes. Venezuela. Actualidad Contable FACES, 21(36), Article 36.
- Ross, S. A., & Westerfield, R. W. (2019). Fundamentals of corporate finance. McGraw Hill. Estados Unidos de América. <https://repository.gctu.edu.gh/files/original/2ce67a9162907bb3cbbeee8958f4e1c3.pdf>
- Saldívar, J (2022). Ingresos operacionales y su influencia en el impuesto a la renta de las empresas de viajes y turismo, Lima Cercado 2020. Universidad Cesar Vallejo. Lima Norte.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/111514>
- Sociedad Portuaria de Caldera – Sociedad Portuaria de Caldera S. A. y Sociedad Portuaria Granelera de Caldera S.A. (s/f). Recuperado de: <https://www.spcaldera.com>
- Sánchez, J(2022). Clasificación del costo y gasto; Una definición etimológica, técnica y legal. <https://www.myt.connectab2b.com/post/clasificaci%C3%B3n-del-costoy-gasto-una-definici%C3%B3n-etimol%C3%B3gica-t%C3%A9cnica-y-legal>
- Sistema Costarricense de Información Jurídica. (s. f.). Recuperado 10 de septiembre de 2024, de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=11593
- Taborga, L., Mete, M. (2017) Análisis de la relación entre el tipo de cambio boliviano/dólar americano, calculado mediante la Paridad de Tasas de Interés, y el correspondiente a

la Paridad de Poder Adquisitivo, para Bolivia. INNOVA, (9), 21–23.
<https://ulasalle.edu.bo/ulsa/wp-content/uploads/2024/06/Innova-9.pdf>

Universidad del Zulia, Maracaibo - Venezuela, & Acosta Faneite, S. F. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(8), 82-95. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>

Valverde, A. (2008). Ciudad de Puntarenas: una aproximación a su historia económica y social 1858- 1930. UCR, San José. <https://catalogosiidca.csuca.org/Record/UCR.000065147>

Véliz-Jaime, M. Y., González-Díaz, D. C. Y., & Martínez-Despaigne, I. Y. (2019). Evaluación técnica y económica del proyecto de obtención de aceites esenciales. 39(1).

Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. Sage Publications. Thousand Oaks, California.

ANEXO

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario dirigido hacia la municipalidad de Puntarenas



Estimados voluntarios:

El presente cuestionario tiene el objetivo de conocer el potencial que podría tener una zona franca en la región entre Chomes y Pitahaya, Puntarenas; estos esfuerzos e instrumentos son dedicados a la formación de un trabajo de investigación del nivel de Licenciatura en Administración con énfasis de Gestión Financiera, de la Escuela de Administración de la Universidad Nacional, titulada "**Análisis de prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca Punta Perla Pacífico Smart City, Puntarenas para el periodo 2024-2029**". Se necesita conocer la situación actual de esta región en específica como sus beneficios, desafíos, estrategias diseñadas para la atracción de nuevas industrias y fuentes de empleo, calidad de servicios públicos y potencial general para establecer una zona franca dentro de la región. Las respuestas se consideran como información confidencial y se utilizan como insumos con fines académicos.

Fecha:

Parte 1: ID del encuestador/a

Instrucciones: Las siguientes son preguntas de respuesta corta. Conteste las siguientes preguntas de manera breve y puntual de ser posible.

Datos generales

A1. Nombre de la persona encuestada:

A2. Nombre de la empresa para la cual labora la persona encuestada:

A3. Puesto que desempeña la persona encuestada:

Perfil académico y profesional

B1. ¿Posee un título académico?

1. **Sí**
2. **No**

B1.1. (Si responde Sí a la pregunta B1) ¿Cuál es su principal área de formación o nombre específico de su principal titulación académica?

B2. ¿Estudia actualmente?

1. **Sí**
2. **No**

B2.1. (Si responde Sí a la pregunta B2) ¿Cuál es el grado académico que se encuentra cursando?

1. **Técnico / Diplomado.**
2. **Bachillerato.**
3. **Licenciatura.**
4. **Posgrado.**

B2.2. (Si responde Sí a la pregunta B2) ¿Cuál es nombre de la carrera o curso que se encuentra cursando?

B3. ¿Cuánto tiempo tiene de experiencia laboral en su área de formación?

1. Menos de un año.
2. 1 año.
3. 2 años.
4. Más de 2 años.

Parte 2: Información sobre las regiones Chomes y Pitahaya

Instrucciones: Las siguientes son preguntas de respuesta amplia. Conteste las siguientes preguntas de manera amplia a como sea posible.

Situación Económica Actual

C1. ¿Cuál es la razón por la que no se han desarrollado los distritos Chomes y Pitahaya el sector industrial?

C2. ¿En qué se diferencia los distritos Chomes y Pitahaya con otros distritos de

Puntarenas que sí están industrializadas?

Beneficios en los Distritos

D1. ¿Existen incentivos fiscales, beneficios o subsidios disponibles, por parte de la municipalidad, para empresas que deseen instalarse en los distritos de Chomes y Pitahaya? De ser así ¿Cuáles?

Estrategias de Atracción de Nuevas Industrias y Fuentes de Empleo

E1. ¿Cuáles son los tres principales desafíos que enfrentan las empresas para establecerse en los distritos Chomes y Pitahaya? ¿Cuál es la razón por la que se les considera como los tres principales desafíos?

E2. ¿Se han identificado sectores productivos estratégicos (como manufactura, tecnología, o servicios) para fomentar el empleo y la inversión en los distritos Chomes y Pitahaya? Justifique su respuesta

Calidad de los Servicios Públicos

F1. ¿Cómo calificaría la calidad de los servicios públicos en los distritos Chomes y Pitahaya? (electricidad, agua potable, internet, etc.)

- a) Excelente**
- b) Aceptable**
- c) Existen oportunidades de mejora**
- d) No recomendable**

F2. ¿Existen limitaciones en el acceso a tecnologías modernas, como internet de alta velocidad, que puedan afectar a empresas de alta tecnología? De ser así ¿Cómo se planea superar estos desafíos?

F3. ¿Existen limitaciones en la distribución y cobertura de servicios públicos esenciales, para una zona franca en los distritos de Chomes y Pitahaya, como lo es el agua y la luz, específicamente en el campo Banacol, entre Coyolar y Sardinal? De ser así ¿Cuáles son estas limitaciones, qué desafío representan para la municipalidad y cómo se planea superar estas limitaciones?

Impacto en el Desempleo


G1. ¿De la tasa de desempleo abierto en Puntarenas, cuánto porcentaje representa el desempleo en los distritos Chomes y Pitahaya?

Factores Ambientales y Sociales

H1. ¿Existen conflictos sociales o comunitarios que podrían influir en la aceptación de una zona franca en los distritos de Chomes y Pitahaya? De ser así ¿Cuáles y por qué?

<hr/>

Anexo 2: Entrevista dirigida hacia las zonas francas


<p>Estimados voluntarios:</p> <p>La presente entrevista tiene el objetivo de conocer la información básica sobre “la zona franca entrevistada”, como también antecedentes relacionados con indicadores financieros; estos esfuerzos e instrumentos son dedicados a la formación de un trabajo de investigación del nivel de Licenciatura en Administración con énfasis de Gestión Financiera, de la Escuela de Administración de la Universidad Nacional, titulada ”Análisis de prefactibilidad financiera del proyecto Zona Franca Punta Perla Pacífico Smart City, Puntarenas para el periodo 2024-2029”. La aplicación de este instrumento contribuye con la creación de un prototipo de zona franca. Los datos compartidos son transformados en un equivalente proporcional al proyecto y su utilidad es el estimar montos potenciales y calcular indicadores financieros. Las respuestas en general se consideran como información confidencial y se utilizan como insumos con fines académicos.</p>
<p>Fecha:</p>
<p>Parte 1: ID del encuestador/a</p>
<p>Instrucciones: Las siguientes son preguntas de respuesta corta. Conteste las siguientes preguntas de manera breve y puntual de ser posible.</p>

Datos generales

A1. Nombre de la persona encuestada:

A2. Nombre de la empresa para la cual labora la persona encuestada:

A3. Puesto que desempeña la persona encuestada:

Perfil académico y profesional

B1. ¿Posee un título académico?

1. **Sí**
2. **No**

B1.1. (Si responde Sí a la pregunta B1) ¿Cuál es su principal área de formación o nombre específico de su principal titulación académica?

B2. ¿Estudia actualmente?

1. **Sí**
2. **No**

B2.1. (Si responde Sí a la pregunta B2) ¿Cuál es el grado académico que se encuentra

cursando?

1. Técnico / Diplomado.
2. Bachillerato.
3. Licenciatura.
4. Posgrado.

B2.2. (Si responde Sí a la pregunta B2) ¿Cuál es nombre de la carrera o curso que se encuentra cursando?

B3. ¿Cuánto tiempo tiene de experiencia laboral en su área de formación?

1. Menos de un año.
2. 1 año.
3. 2 años.
4. Más de 2 años.

Parte 2: Información General sobre la zona franca

Instrucciones: Las siguientes son preguntas de respuesta amplia. Conteste las siguientes preguntas de manera amplia a como sea posible.

C1. ¿Cuáles son los 3 principales motivos estratégicos para establecer la zona franca en su ubicación más reciente?

C2. ¿Cuántos años de antigüedad tiene la zona franca en su ubicación más reciente?

C3. ¿Cuál es el área, por metro cuadrado, que comprende la zona franca en su ubicación más reciente?

C4. ¿Cuánto porcentaje, del área total, es utilizada por las empresas para sus operaciones dentro de la zona franca en su ubicación más reciente?

C5. ¿Qué tipo de empresas se encuentran dentro de la zona franca en su ubicación más reciente?

C6. ¿Cuál fue el costo que tuvo el adquirir el territorio que comprende de la zona franca en su ubicación más reciente?

C7. ¿Cuál fue el costo que tuvo la infraestructura vial y la instalación de los servicios públicos?

C8. ¿Cuántas personas, estima usted, están ocupando la zona franca en total? (Esto incluye a todos, tanto el personal trabajando para La zona franca, como el personal de las empresas dentro de la zona franca)

C9. ¿Cuántas personas forman parte del personal contratado por La zona franca?

C10. ¿Cuánto porcentaje representa el personal contratado por la zona franca para los costos operativos promedio y el costo total promedio durante los primeros 5 años?

C11. ¿Quiénes son sus proveedores de servicios públicos? ¿Cuál es la tarifa que se les cobra por el consumo de cada uno de los servicios públicos presentes en la zona franca?

C12. ¿Cuáles son las principales 5 actividades que generan ingresos y cuánto porcentaje representan estas actividades para los ingresos totales de la zona franca?

Parte 3: Información sobre indicadores financieros

Instrucciones: Las siguientes son preguntas de respuesta amplia. Conteste las siguientes preguntas de manera amplia a como sea posible. Las preguntas son

específicas y dirigidas a la ubicación más reciente de la zona franca.

Flujo de caja

D1. ¿Cuál ha sido el monto del capital inicial y cuánto porcentaje, del capital inicial, representó el costo del terreno y financiamiento por inversionistas durante el primer año?

D2. ¿Cuál ha sido el monto promedio de los activos totales y cuánto porcentaje, de los activos totales, representó la inversión de terceros y los activos corrientes durante los primeros 5 años de operación?

D3. ¿Cuál ha sido el monto promedio de los pasivos totales y cuánto porcentaje, de los pasivos totales, representó la inversión de terceros y los pasivos corrientes durante los primeros 5 años de operación?

D4. ¿Cuál ha sido el promedio anual del ingreso total para la zona franca en los primeros 5 años de operación y cuánto porcentaje de estos ingresos representó únicamente los ingresos operativos?

D5. ¿Cuál ha sido el promedio anual del costo total para la zona franca en los primeros 5 años de operación y cuánto porcentaje de estos costos representó únicamente los costos operativos?

D6. ¿Cuál ha sido el promedio anual de gasto total para la zona franca en los primeros 5 años de operación y cuánto porcentaje de estos gastos representó únicamente los gastos operativos?

D7. ¿Qué estrategias implementa la zona franca para mantener un flujo de caja estable a pesar de las fluctuaciones del mercado o cambios en las políticas fiscales?

D8. ¿Cuál ha sido la utilidad neta promedio y cuántos accionistas en promedio

comprende el financiamiento total durante los primeros 5 años?
D9. ¿Cuál es la política de cobro para liquidar a las cuentas por cobrar y cuánto ha sido el saldo anual promedio de cuentas por cobrar que ha manejado Free Zone en sus primeros 5 años?
D10. Basado en su experiencia, ¿cuál ha sido la tasa de crecimiento promedio anual del flujo de caja neto de la zona franca en sus primeros 5 años y qué factores han influido en ese crecimiento?
D11. ¿Cuánto es el patrimonio total promedio y cuánto porcentaje promedio representa el capital total durante los primeros 5 años?
D12. ¿Cuál ha sido el flujo de caja, o flujo neto de efectivo, promedio durante los primeros 5 años?
D13. ¿Cuál ha sido la tasa de descuento promedio utilizada para valorar el flujo de caja, o flujo neto de efectivo, utilizado en la zona franca durante los primeros 5 años?
D14. ¿Cuál es el monto promedio total de dividendos durante los primeros 5 años?
Rendimiento financiero
E1. ¿Cuánto fue el costo operativo durante los primeros 5 años para la zona franca?
E2. ¿Cuánto fue el gasto operativo durante los primeros 5 años para L la zona franca?
E3. ¿Cuánto fue el ingreso operativo durante los primeros 5 años para la zona franca?
E4. ¿Cuáles fueron las principales 3 actividades que generaron ingresos operativos para la zona franca durante los primeros 5 años?

E5. ¿Qué tasa de descuento han utilizado en Free Zone para evaluar la viabilidad financiera de sus proyectos de inversión?
E6. ¿Cuál ha sido el monto equivalente al patrimonio total promedio para la zona franca durante los primeros 5 años?
Riesgos financieros
F1. ¿Qué factores toman en cuenta para calcular los ingresos esperados anualmente?
F2. ¿Cuál es el porcentaje promedio en el que se basa para calcular y ajustar el monto de los ingresos esperados anualmente?
F3. ¿Cuál es el porcentaje promedio de crecimiento anual para la zona franca en sus últimos 5 años?
F4. ¿Cuál es el porcentaje, de los ingresos anuales, destinados a la mitigación de riesgos financieros, como seguros y reservas de capital?
F5. ¿Cuál ha sido el costo anual promedio dedicado al cumplimiento de los requisitos obligatorios del régimen de zonas francas, con el fin de mantener los beneficios de una zona franca?

Anexo 3: Lista de observación dirigida a Punta Perla Pacific

Criterios	Si	No
Infraestructura Física		
Accesibilidad:		

¿Existe alguna la proximidad a vías de transporte clave como carreteras, puertos, aeropuertos y ferrocarriles?		
Condiciones de las instalaciones: ¿El estado de las instalaciones y edificios disponibles están en condición aceptable?		
Servicios públicos: ¿Existe disponibilidad y calidad de servicios básicos como electricidad, agua, telecomunicaciones, gas y gestión de residuos?		
Red de transporte interna: ¿La red interna de caminos y acceso a diferentes áreas dentro de la zona (navegabilidad, pavimento, accesos) está en una condición adecuada?		
Almacenamiento y áreas de carga: ¿Existen áreas de almacenamiento adecuadas, con espacio suficiente y en buen estado?		
Instalaciones de seguridad: ¿Existe un sistema de seguridad física como cámaras de vigilancia, vigilancia privada, cercas, etc.?		
Condiciones del Entorno		
Condiciones medioambientales: ¿El entorno cumple con las normativas medioambientales, como tratamiento de aguas residuales, control de emisiones, etc.?		
Condiciones climáticas:		

¿El clima de la región (temperatura, precipitaciones, posibilidad de desastres naturales, etc.) es apropiado para las operaciones planteadas?		
Zonificación del área: ¿La zona está debidamente zonificada para uso industrial, sin restricciones que puedan generar conflictos o costos adicionales?		
Proximidad a áreas residenciales/comerciales: ¿La cercanía a áreas residenciales o comerciales podría generar conflictos o costos adicionales?		
Factores Logísticos		
Proximidad a proveedores: ¿Existe alguna cercanía y accesibilidad a proveedores de materias primas, equipos y servicios necesarios para las operaciones?		
Disponibilidad de Mano de Obra		
Condiciones laborales locales: ¿Existen comunidades laborales cercanas que puedan satisfacer las necesidades de recursos humanos de la zona franca?		
Seguridad y Riesgos		
Condiciones de infraestructura de emergencia: ¿Están presentes servicios de emergencia (bomberos, hospitales, policía) a una distancia adecuada?		
Acceso a Financiación y Apoyo Institucional		

<p>Programas de incentivos gubernamentales:</p> <p>¿Existen incentivos específicos para las empresas dentro de la zona franca que puedan ser aprovechados (subsídios, créditos preferenciales, etc.)?</p>		
<p>Conclusión y Observaciones Finales</p>		