

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL

“Gestión Económica y Financiera en la Renovación de la Flota Vehicular y su Incidencia en la Rentabilidad Patrimonial de la Empresa de Transportes Turismo Erick el Rojo SAC Trujillo 2018 – 2019”

ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial

AUTORES:

Br. Picón Villena, Jesús Giancarlo

Br. Rodríguez Gil, Abigail Eunice

ASESOR:

Velásquez Contreras, Segundo Manuel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5445-2753>

TRUJILLO – PERÚ
2021

Fecha de Sustentación: 22/10/2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INDUSTRIAL

“Gestión Económica y Financiera en la Renovación de la Flota Vehicular y su Incidencia en la Rentabilidad Patrimonial de la Empresa de Transportes Turismo Erick el Rojo SAC Trujillo 2018 – 2019”

Área de Investigación:

Gestión Empresarial

Autores:

Br. Picón Villena, Jesús Giancarlo

Br. Rodríguez Gil, Abigail Eunice

Jurado Evaluador:

Presidente: Neciosup Guibert Robert Alejandro

Secretario: Urcia Cruz Manuel

Vocal: Urraca Vergara Elena Matilde

Asesor:

Velásquez Contreras, Segundo Manuel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5445-2753>

TRUJILLO – PERÚ
2021

Fecha de Sustentación: 22/10/21

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

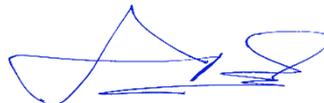


TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL
“GESTIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA EN LA RENOVACIÓN DE LA
FLOTA VEHICULAR Y SU INCIDENCIA EN LA RENTABILIDAD
PATRIMONIAL DE LA EMPRESA DE TRANSPORTES TURISMO
ERICK EL ROJO SAC TRUJILLO 2018 – 2019”
APROBADA EN CONTENIDO Y ESTILO POR

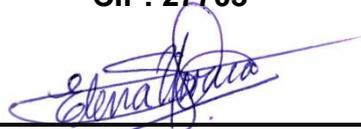


Mg. Ing. ROBERT ALEJANDRO NECIOSUP GUIBERT

PRESIDENTE
CIP: 44864



Dr. Ing. MANUEL URCIA CRUZ
SECRETARIO
CIP: 27703



Dra. Ing. ELENA MATILDE URRACA VERGARA
VOCAL
CIP: 59953



Ms. Ing. SEGUNDO MANUEL VELÁSQUEZ CONTRERAS
ASESOR
CIP: 27355

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos quienes son la fuerza que me impulsan a seguir adelante cada día, ser los pilares y apoyarme en cumplir poco a poco todas mis metas profesionales.

Picón Villena, Jesús Giancarlo

A mi madre Amelia, por ser una de las principales personas que me acompaña, que me ha enseñado con la fortaleza y alegría que hasta en los momentos más oscuros de la vida siempre será posible encontrar la luz de una salida.

Rodríguez Gil, Abigail Eunice

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y mi familia por guiarme en cada paso de mi vida, brindarme su amor, comprensión y apoyo incondicional que me han brindado todo este tiempo.

A mis docentes que fueron parte principal de todo mi proceso de aprendizaje, sus valiosos conocimientos y recomendaciones.

Picón Villena, Jesús Giancarlo

Agradezco a Dios, por haberme permitido llegar hasta este punto dándome salud, a mi familia por sus consejos, sus valores, por su amor, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien y desarrollarme profesionalmente

A mis docentes que fueron una guía importante en todo mi proceso de estudios.

Rodríguez Gil, Abigail Eunice

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por objetivo principal reducir los costos variables que incidían notablemente en la rentabilidad de la empresa ERICK EL ROJO SAC, estos costos antes mencionados se derivaban principalmente de los gastos de mantenimiento de algunas unidades que ya habían pasado más del 90% de su vida útil. Nuestro estudio se inició con un diagnóstico de la flota vehicular operativa para lo cual se determinó la muestra mediante dos filtros el primero con respecto a las unidades que tenían más de 9 años de antigüedad y luego se aplicó el modelo de Pareto utilizando como unidad de análisis los gastos de mantenimiento acumulado al 2019. Posteriormente se realizó un diagnóstico técnico económico de la flota vehicular poniendo énfasis principalmente en los costos y gastos operativos obteniéndose como resultado que para el periodo 2019 (año base del estudio) su rentabilidad económica y financiera fue del 6.90% y 12.15% respectivamente valores por debajo del promedio del mercado y sobre todo como consecuencia de su estructura de costos el cual representaba 10.45% de costos fijos y 89.55% de costos variables. Consecuentemente se realizó cotizaciones de mercado de algunos buses y se realizó un análisis económico y financiero para ver el impacto derivado de la implementación en la rentabilidad de la empresa, obteniéndose solo en el primer año de ejecución del proyecto (2020) rentabilidad económica y financieras incrementales de 5.38% y 5.26% respectivamente. Todo ello aunado a tasas de retorno económico y financiero por encima de los costos promedio ponderado del portafolio de inversión y costos patrimonial determinaron la viabilidad económica y financiera del proyecto.

Palabras claves: Rentabilidad sobre la inversión, rentabilidad patrimonial, estructura financiera, valor contable de la inversión.

ABSTRACT

The main objective of this research was to reduce the variable costs that significantly affected the profitability of the company ERICK EL ROJO SAC, these aforementioned costs were derived mainly from the maintenance costs of some units that had already passed more than 90% of their useful life. Our study began with a diagnosis of the operational vehicle fleet for which the sample was determined by means of two filters the first with respect to the units that were more than 9 years old and then the Pareto model was applied using as a unit of analysis the accumulated maintenance expenses to 2019. Subsequently, an economic technical diagnosis of the vehicle fleet was made, emphasizing mainly the costs and operating expenses, obtaining as a result that for the period 2019 (base year of the study) its economic and financial profitability was 6.90% and 12.15% respectively values below the market average and especially as a result of its cost structure which represented 10.45% of fixed costs and 89.55% of variable costs. Consequently, market quotes were made for some buses and an economic and financial analysis was carried out to see the impact derived from the implementation on the profitability of the company, obtaining only in the first year of execution of the project (2020) incremental economic and financial returns of 5.38% and 5.26% respectively. All this combined with rates of economic and financial return above the weighted average costs of the investment portfolio and equity costs determined the economic and financial viability of the project.

Keywords: Return on investment, capital return, financial structure, book value of the investment.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Realidad Problemática	14
1.2 Objetivos	18
1.3 Justificación del estudio	18
II. MARCO DE REFERENCIA.....	19
2.1 Antecedentes del estudio	19
2.2 Marco teórico	21
2.2.1 Gestión Económica Financiera.....	21
2.2.2 Finanzas.....	22
2.2.3 Planificación Financiera.....	22
2.2.4 Análisis Financiero	23
2.2.5 Estados Financieros	23
2.2.6 Métodos de Análisis Financiero.....	23
2.2.7 Razones Financieras.....	24
2.2.8 Estudio económico y financiero.....	24
2.2.9 Estudio técnico	24
2.2.10 Componentes del estudio técnico	24
2.2.11 Diagrama de Pareto	25
2.2.12 Presupuesto de caja económico y financiero	26
2.2.13 Costos de capital de financiero	26
2.3 Marco conceptual.....	27

2.4	Sistema de Hipótesis.....	28
2.4.1	Variables	28
III.	METODOLOGÍA EMPLEADA	30
3.1	Tipo y nivel de investigación	30
3.2	Población y muestra de estudio	30
3.3	Diseño de investigación	30
3.4	Técnicas e instrumentos de investigación.....	31
3.5	Procesamiento y análisis de datos.....	31
IV.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	32
4.1	Análisis e interpretación de resultados.....	32
V.	DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	56
	CONCLUSIONES.....	58
	RECOMENDACIONES	58
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
	ANEXOS	61

INDICE DE TABLAS

Tabla1

Empresas del Servicio de transporte de pasajeros por ámbito y modalidad de servicio periodo 2014 al 2018..... 15

Tabla2

Rentabilidad Económica de la empresa Turismo Erick el Rojo SAC 2008 - 2019.16

Tabla3

Matriz de operacionalización..... 29

Tabla4

Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... 31

Tabla5

Herramientas para la presentación de datos..... 31

Tabla6

Relación de máquinas seleccionadas mediante análisis de Pareto - 2019..... 32

Tabla7

Ficha técnica de buses seleccionados..... 33

Tabla8

Resumen detallado de costos y gastos operativos de la empresa Turismo Erick el Rojo periodo 2019 (en soles corrientes)..... 34

Tabla9

Depreciación anual de los buses antiguos seleccionados..... 35

Tabla10

Estado de Resultados 2019 - 2029 (Sin Proyecto – soles corrientes) de la Empresa Turismo Erick el Rojo S.A.C..... 36

Tabla11

Estructura de Financiamiento para la adquisición de buses antiguos..... 38

Tabla12

Ratios financieros del Estado de Resultados 2019 - 2029 Sin Proyecto de la Empresa Turismo Erick el Rojo S.A.C..... 38

Tabla13

Ficha técnica de los nuevos buses a comprarse para el proyecto..... 40

Tabla14

Inversión inicial del proyecto con reemplazo periodo 2020..... 41

Tabla15

Impuesto a la renta por venta de buses antiguos..... 41

Tabla16

Fuentes de financiamiento externo. 42

Tabla17

Estructura de financiamiento para la compra de buses nuevos 2020. 42

Tabla18

Depreciación anual de los buses nuevos. 43

Tabla19

Servicio de deuda de buses nuevos..... 44

Tabla20

Costos y gastos operativos periodo 2020 con proyecto (expresado en soles corrientes). 45

Tabla21

Estado de Resultados 2019-2029 con proyecto (en soles corriente) de Turismo Erick el Rojo S.A.C..... 46

Tabla22

Estado de resultados incremental con proyecto 2020-2029 (en soles corriente). 48

Tabla23

Ratios financieros para medir la viabilidad del proyecto obtenidos del flujo de caja. 49

Tabla24

Flujo de caja económico y financiero del proyecto con reemplazo periodo 2019 – 2029 Turismo Erick el Rojo S.A.C. 51

Tabla25

Diferencia porcentual de la Rentabilidad económica relevante con y sin proyecto. 53

Tabla26

Diferencia porcentual del ROE con proyecto y sin proyecto del 2020 al 2029. 54

Tabla27

Rentabilidad Económica y punto de equilibrio de la unidad placa VDE-544 2008-2019. 61

Tabla28

Gastos de Mantenimiento mensualizado de la unidad placa VDE-544 del año 2019 (expresado en nuevos soles) 62

Tabla29

Ficha Técnica de los buses de la empresa de Transportes Turismo Erick El Rojo SAC..... 63

Tabla30

Ficha técnica de buses más antiguos de la empresa de Transportes Turismo Erick el Rojo SAC..... 64

Tabla31

Cálculo de gastos de mano de obra mensual. 65

Tabla32

Cálculo de costos indirectos de fabricación mensual. 65

Tabla33

Cálculo de gastos de suministros y materiales (mensual)..... 66

Tabla34

Gastos de mantenimiento mensualizados de los buses antiguos para el año 2019 (expresado en nuevos soles) 67

Tabla35

Pronóstico de Ingreso por venta de buses antiguos seleccionados para el periodo 2020 (S/.)..... 68

Tabla36

Pronóstico de venta de pasajes de buses antiguos seleccionados para el periodo 2020. 68

Tabla37

Cálculo de depreciación para los buses nuevos. 69

Tabla38

Cálculo del Costo de Capital Patrimonial. 70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura1	Evolución histórica de la rentabilidad económica Turismo Erick el Rojo SAC.....	17
Figura2	Ingreso histórico por ventas vs costo variable de la Empresa Turismo Erick el Rojo S.A.C.....	17
Figura3	Diagrama de Flujo de la gestión económica financiera.....	22
Figura4	Partes que conforman el estudio técnico del proyecto.....	25
Figura5	Diagrama de Pareto.....	25
Figura6	Evolución de los costos financieros en las decisiones de Inversión.....	26
Figura7	Diagrama de Pareto por gastos de mantenimiento acumulado 2019.....	33
Figura8	Volatilidad de la rentabilidad económica y financiera sin proyecto periodo 2020-2029.....	39
Figura9	Curva del VANE, TIRE del proyecto con reemplazo.....	52
Figura10	Curva de VANF, TIRF del proyecto con reemplazo.....	52
Figura11	Comparación por años del ROA con y sin proyecto.....	54
Figura12	Comparación por años del ROE con y sin proyecto.....	55

I.INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

Actualmente la rápida urbanización en el mundo en desarrollo ofrece la oportunidad de establecer sistemas de transporte más seguros, limpios, eficientes y accesibles, dejando atrás modalidades más contaminantes y costosas. Siendo así que, en las ciudades más grandes o antiguas, la tecnología y la inteligencia de datos están ayudando a elaborar mapas de los patrones y las necesidades de desplazamiento, involucrando a la ciudadanía y mejorando la calidad y la eficiencia de las soluciones de transporte. (Banco Mundial, 2018)

En el Perú existe un deficiente sistema de transporte, debido a que estas carecen de las condiciones formales mínimas para la circulación operativa de las unidades, símbolo de todo ello los peruanos tienen que soportar todos los días la crisis en la que vive el transporte. (Sutran, 2018)

Asimismo, según la Asociación Automotriz del Perú (APP, 2019), el parque automotor tiene un promedio de antigüedad de 15 años a más. Y es que al año solo se renueva en 6%, cuando debería hacerse en 10%. Por otra parte, la Dirección General de Calidad Ambiental (DGCA, 2019), dice que "el principal problema es el parque automotor, no solo por la antigüedad de los vehículos, sino también por la calidad del combustible".

A través de los años podemos observar cambios constantes en el sector transporte interprovincial, según las estadísticas que nos brinda el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC, 2018), la evolución de las empresas de transportes de pasajeros se ha incrementado en los años 2014 – 2018, tal como se puede observar en la Tabla N°1 a continuación:

Tabla 1

Empresas del Servicio de transporte de pasajeros por ámbito y modalidad de servicio periodo 2014 al 2018.

Ámbito y modalidad del servicio	Año				
	2014	2015	2016	2017	2018
Inter Departamental	388	425	452	508	549
Intra Departamental	12	13	6	2	3
Turístico Nacional	618	802	904	1114	1291
Turístico Departamental	-	-	-	-	-
Comunal	-	-	-	-	-
Excepcional	2	1	-	-	-
Trabajadores	169	260	298	372	478
Servicio social	-	-	-	2	1
Privado	150	228	312	431	592
Internacional	10	12	9	12	15
Total	1349	1741	1981	2441	2929

Nota. Fuente de MTC-Dirección General de Circulación Terrestre.

La empresa de Transportes Turismo Erick el Rojo SAC es una empresa que brinda el servicio de transporte interprovincial no es ajena a esta situación, ya que el control y uso que da a sus buses no es el adecuado siendo una debilidad potencial que conlleva a tener costos y gastos elevados en sus reparaciones, ya sea porque algunos buses han superado su vida útil por ser máquinas antiguas o una gestión de mantenimiento deficiente, lo que repercute en un elevado costo variable.

La deficiente gestión operativa que tiene la empresa se ha visto reflejada desde el año 2014 ya que por el inadecuado mantenimiento que les daban a sus buses provocaron accidentes de tránsito, y en consecuencia de ello pérdidas económicas de gran impacto en la rentabilidad de la empresa. Para lo cual, la empresa no tuvo otra opción que vender parte de sus buses a precios subvaluados, teniendo actualmente 25 buses menos, con respecto al año 2014 se registraba con 47 buses, dando un total de 22 buses como se muestra en el Anexo 2.

La empresa de Transportes Turismo Erick el Rojo SAC actualmente tiene una rentabilidad operativa del 13.3% la misma que ha ido disminuyendo desde el año 2014 debido a que sus unidades están bastante depreciadas contablemente y sus costos variables constituidos en un 90% por gastos de mantenimiento preventivo y correctivo se han ido incrementando en los últimos años, alcanzando en el año 2019 el 61.3% de los ingresos por ventas; como puede observarse en la Tabla 2.

Tabla 2

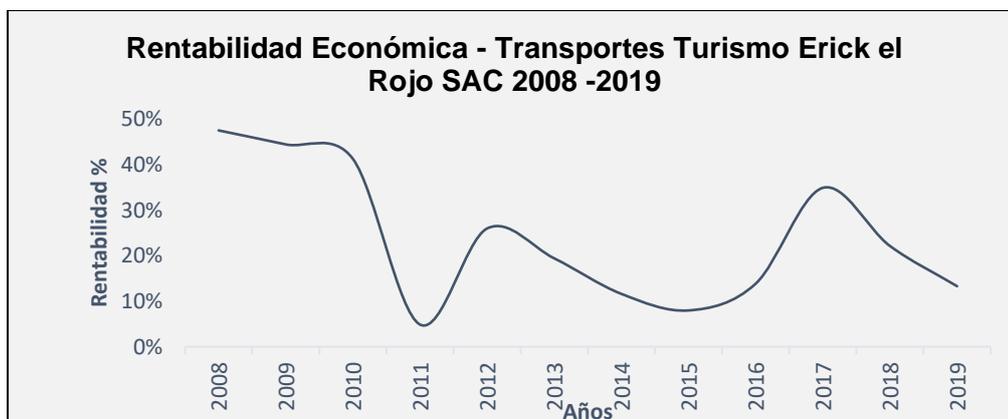
*Rentabilidad Económica de la empresa Turismo Erick el Rojo SAC
2008 - 2019.*

Año	Pasajes vendidos	Ingresos por ventas (A)	Costo variable (B)	Costos fijos	Utilidad Operativa	Rentabilidad Económica	B/A
2008	245,825	10,931,290	4,099,532	3,311,036	3,520,723	47.5%	37.5%
2009	289,392	12,944,285	5,023,513	4,052,863	4,033,008	44.4%	38.8%
2010	588,070	26,301,580	10,615,206	8,030,839	7,692,236	41.3%	40.4%
2011	553,065	25,479,810	17,001,139	7,237,578	1,179,302	4.9%	66.7%
2012	563,372	26,531,760	13,392,984	7,639,021	5,464,995	26.0%	50.5%
2013	558,308	26,566,820	13,837,552	8,461,231	4,327,052	19.4%	52.1%
2014	557,258	26,514,745	15,309,673	8,470,074	2,759,694	11.6%	57.7%
2015	528,193	25,118,085	15,300,140	8,039,295	1,861,040	8.0%	60.9%
2016	506,879	24,171,625	13,515,557	7,754,743	2,944,115	13.8%	55.9%
2017	461,109	21,933,055	13,003,665	5,180,789	6,346,401	34.9%	59.3%
2018	448,633	21,334,480	12,547,397	4,956,232	3,874,246	22.1%	58.8%
2019	427,431	21,027,889	12,894,297	5,031,736	2,383,797	13.3%	61.3%

Nota. Fuente de Turismo Erick el Rojo SAC. Dpto. de Contabilidad

Figura 1

Evolución histórica de la rentabilidad económica Turismo Erick el Rojo SAC.



Nota. Tomado de Turismo Erick el Rojo SAC. Dpto. de Contabilidad

Figura 2

Ingreso histórico por ventas vs costo variable de la Empresa Turismo Erick el Rojo S.A.C.



Nota. Tomado de Turismo Erick el Rojo SAC. Dpto. de Contabilidad

El análisis detallado de los costos y gastos operativos, punto de equilibrio operativo de la unidad placa VDE-544 y gastos de mantenimiento se puede ver en el Anexo 1, para el resto de unidades se realizó el mismo procedimiento.

1.1.1 Enunciado del problema

La empresa Turismo Erick el Rojo SAC tiene actualmente más del 50% de su flota vehicular depreciada contablemente y por tanto elevados gastos variables como consecuencia de los excesivos gastos de mantenimiento originando una disminución de su rentabilidad.

1.1.2 Formulación del problema

¿En qué medida la gestión económica y financiera en la renovación de la flota vehicular incidirá en la rentabilidad patrimonial de la empresa de transportes Turismo Erick el Rojo S.A.C.?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Realizar la gestión económica y financiera en la renovación de flota vehicular y determinar su incidencia en la rentabilidad patrimonial de la empresa Turismo Erick El Rojo S.A.C.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar la situación económica y financiera de la empresa Turismo Erick El Rojo y determinar su rentabilidad patrimonial actual.
- Desarrollar una estructura financiera optima que permita incidir positivamente en la rentabilidad financiera de la empresa.
- Evaluar el grado de incidencia en la rentabilidad financiera de la empresa con respecto a la situación actual.

1.3 Justificación del estudio

Justificación practica

El presente estudio de investigación permitirá aplicar los conocimientos de ingeniería económica, gestión financiera, ingeniería de costos para solucionar un problema de la realidad empresarial.

Justificación Metodológica

El presente estudio de investigación permitirá servir de referencia para futuras investigaciones dentro de la línea de investigaciones utilizando un análisis a nivel macro económico y financiero para posteriormente solucionar un problema empresarial dentro del sector.

Justificación Económica.

El presente estudio de investigación permitirá mejorar la eficiencia económica de la organización optimizando la estructura de costos de acuerdo a una realidad empresarial.

Justificación Social

El presente estudio de investigación permitirá evitar la contaminación ambiental por tener unidades que han pasado su vida útil así como dar mayor seguridad a los pasajeros en los viajes interprovinciales y evitar accidentes con altos costos sociales .

II.MARCO DE REFERENCIA

2.1 Antecedentes del estudio

(Salgado Estévez, 2014), en su trabajo de investigación “Análisis y Modelos de Reemplazo”, realizada en la Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional, México. Manifiesta que el objetivo principal del estudio fue desarrollar un modelo de reemplazo de activos donde para la elaboración de los flujos de efectivo se utilizaron métodos predictivos los cuales permitieron determinar los estadísticos económicos financieros como el VAN y la TIR del proyecto. Como complemento también realizó un análisis horizontal y vertical de los estados financieros lo que permitió desarrollar estrategias orientadas a la disminución del riesgo, obteniendo valores de generación de valor de S/ 654,324 (VANE) y S/876,987 (VANF).

APORTE: El antecedente descrito nos aporta un aspecto importante para la evaluación de la mejor estrategia de reemplazo que es la depreciación del Activo, así como la estructura financiera de la inversión.

(Castañeda Muñoz & Gonzales Mino, 2016), en su tesis titulada: "Plan de Mejora para reducir los costos en la Gestión de Mantenimiento de la empresa Transportes Chiclayo S.A. Chiclayo", desarrollado en la Universidad Señor de Sipán de Perú. Tuvo como objetivo principal Elaborar un plan de mejora en la Gestión de Mantenimiento, identificando las fallas más críticas de la flota de buses.

Se utilizó las técnicas y herramientas para reducir los costos de la gestión de mantenimiento. Para luego evaluar la propuesta económica al diseñar un plan de mejora.

Concluyó con certeza que la adecuada gestión de mantenimiento, sus respectivos planes preventivos, programados y autónomos influyen grandemente en los costos del mantenimiento de una flota vehicular.

Podemos decir que el aporte de esta investigación es la adecuada gestión de mantenimiento para brindar un mejor servicio y reducir costos operativos.

(Mantilla Tello & Rodriguez Mantilla, 2016), en su Tesis titulada "Rediseño de las operaciones de la empresa de Transporte urbano Virgen De La Puerta S.A. por renovación de la flota de buses para mejorar la calidad del servicio en la ciudad de Trujillo, 2015", desarrollada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Tuvo como objetivos explicar los beneficios del rediseño de las operaciones para la nueva flota de buses, determinar el actual nivel de calidad en sus servicios, someter a simulación los procesos que se adecúen a un escenario virtual.

Se utilizaron técnicas de ingeniería, rediseñando los procesos que mejoren la calidad de servicio en la empresa. Afirmando mediante una simulación de cómo afectaría está en la llegada de nueva flota vehicular.

De dicha forma, se concluyó que la simulación realizada para los componentes de distribución de paraderos y frecuencia arroja un menor tiempo de espera y menor tiempo de viaje para los pasajeros, el rediseño de las operaciones genera un impacto positivo, teniendo como beneficios en la productividad laboral, telemetría permitiendo llevar un control de los tiempos de salida entre buses y la normatividad legal, alineando a ETSUVIPSA a las normas establecida por el MTC.

(Argomedo de la Cruz & Ruiz Alaya, 2018), en su Tesis titulada "Diagnóstico de los costos de mantenimiento de las unidades de Transporte de la empresa Grupo Transpesa S.A.C.", desarrollada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, Perú. Tuvo como objetivos determinar los sobrecostos de mantenimiento de las unidades de transporte, identificar herramientas de mejora para reducir los costos de mantenimiento.

Se utilizó el diagrama de Ishikawa para identificar causas raíces que generaban sobrecostos en el mantenimiento y el diagrama de Pareto para determinar el impacto económico que genera la problemática representado en pérdidas monetarias.

Concluyó con ayuda de herramientas de ingeniería para identificar las causas raíz que genera mayor sobrecosto en el mantenimiento, es en la antigüedad de las unidades de Transporte, representando un 40% de las pérdidas totales, se realizó propuestas de mejora para las causas raíz sugiriendo que se diseñe un plan de mejora que incluya la estandarización de las actividades. El principal aporte de esta investigación es la utilización de Pareto, que aplicación en función a las unidades que generan mayor sobrecosto en mantenimiento.

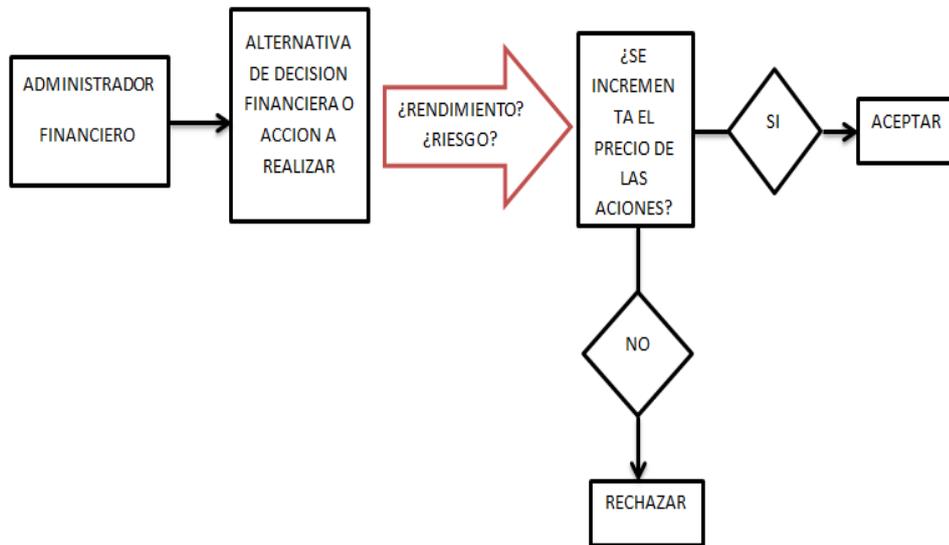
2.2 Marco teórico

2.2.1 Gestión Económica Financiera

(Zutter & Gitman, 2012), según indica que es un conjunto de actividades debidamente interrelacionadas que tienen como objetivo generar valor económico y financiero en las organizaciones. Su objetivo principal es incrementar la rentabilidad del accionista y de la inversión de capital disminuyendo el riesgo.

Figura 3

Diagrama de Flujo de la gestión económica financiera.



2.2.2 Finanzas

(Gitman, 2012), explica que las Finanzas se ocupan de los aspectos económicos relacionados con la asignación de recursos en el tiempo. Asimismo, expresa que más que una ciencia es un arte que está relacionada con la administración del dinero en el tiempo.

2.2.3 Planificación Financiera

(Apaza, 2010), menciona que es un conjunto de actividades que tiene por finalidad minimizar el riesgo sistemático en las organizaciones manteniendo en forma óptima el capital de trabajo.

Objetivos.

Para (Ross, Westerfield, & Jaffe, 2006), el objetivo de la planificación financiera es “minimizar el riesgo al máximo y aprovechar las oportunidades y los recursos financieros, decidir de manera anticipada las necesidades de dinero y su correcta aplicación, buscando su mayor rendimiento y su máxima seguridad financiera, uno de los objetivos más importantes de la planeación financiera es evitar sorpresas y preparar planes de contingencia”. (p.115)

- Planificación Financiera a Largo Plazo (estratégicos).

Según (Gitman, 2012), “los planes financieros a largo plazo estructuran las acciones financieras planteadas de la empresa y el impacto anticipado de esas acciones durante periodos que van de 2 a 10 años. Son comunes los planes estratégicos a cinco años los cuales se revisan en cuanto hay información importante disponible.

En general las empresas que están sujetas a altos grados de incertidumbre operativa, a ciclos de producción relativamente, a los dos, tienden usar horizonte de planeación más cortos” (p.97).

2.2.4 Análisis Financiero

Es un procedimiento en el cual se usa diversas técnicas que permiten evaluar el comportamiento tanto estático como dinámico de los estados financieros (Van Horne & Wachowicz, 2010).

2.2.5 Estados Financieros

Los estados financieros son radiografías de un momento determinado de la situación económica y financiera de la empresa y permiten entre otras cosas ver la estructura de capital de la empresa, así como las utilidades o pérdidas del ejercicio (Zeballos, 2013).

2.2.6 Métodos de Análisis Financiero

Según (Flores Soria, 2013), los principales métodos de análisis financiero son:

- Análisis dinámico de los estados financieros

Permite determinar las variaciones nominales y relativas de las partidas de los estados financieros en el tiempo y así medir su comportamiento tomar decisiones para evitar contingencias futuras.

- Análisis estático de los estados financieros

Permite determinar el porcentaje de participación de cada uno de las cuentas de los estados financieros con respecto a sus masas patrimoniales.

2.2.7 Razones Financieras

(Gitman, 2012), menciona que son índices que se determinan relacionando cuentas del balance y estado de resultados sirven para medir la salud económica y financiera de la empresa.

2.2.8 Estudio económico y financiero

Conjunto de actividades, procedimiento que permiten determinar la eficiencia operativa y patrimonial de una organización (Gitman, 2012).

2.2.9 Estudio técnico

Conjunto de actividades relacionadas con los costos y gastos operativos, estructura de costos y los perfiles técnicos de los bienes o activos que están operativos dentro de una organización (Rosales Posas, 2005).

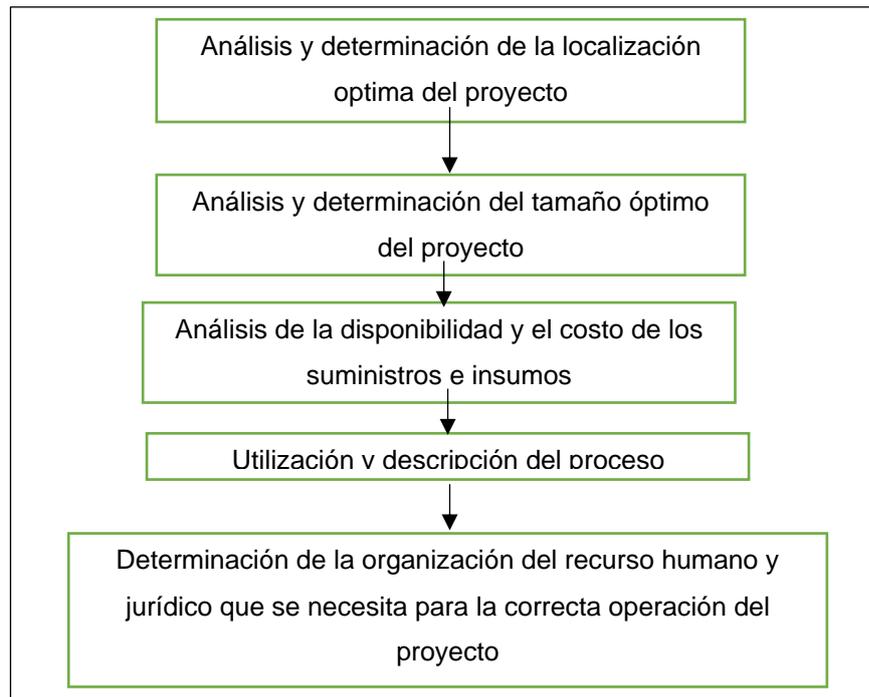
En síntesis, el objetivo del estudio técnico es llegar a determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado. De la selección de la función óptima se derivarán las necesidades de equipos y maquinarias que, junto con la información relacionada con el proceso de producción, permitirán cuantificar el costo de operación (Sapag Chain, Sapag Chain, & Sapag, 2008).

2.2.10 Componentes del estudio técnico

A continuación, se detalla la estructura básica de la que está compuesto un estudio técnico (Baca Urbina, 2010).

Figura 4

Partes que conforman el estudio técnico del proyecto.

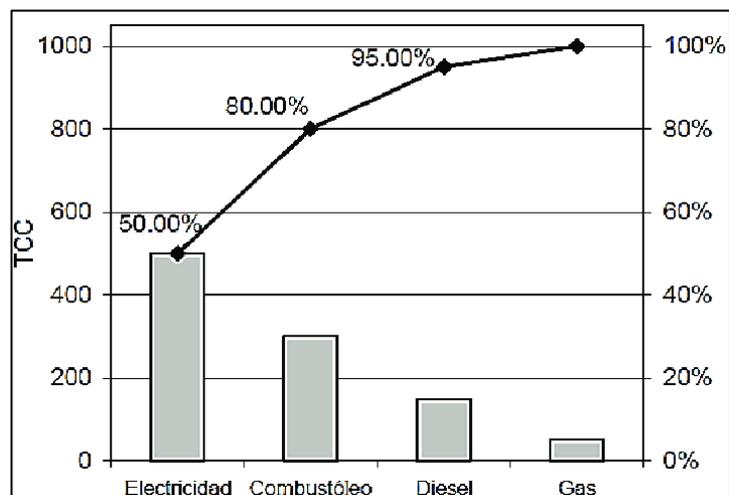


2.2.11 Diagrama de Pareto

Llamada también técnica 80-20 y permite obtener muestras de estudio cuando las variables no tienen comportamiento probabilístico (Zutter & Gitman, 2012).

Figura 5

Diagrama de Pareto.



2.2.12 Presupuesto de caja económico y financiero

Es un estado financiero de tesorería que permite determinar los ingresos y cobranzas de efectivo en el tiempo, tiene la característica de ser más reales con relación a los contables. Permite determinar las necesidades operativas de fondos y planificar su financiamiento en el tiempo (Zutter & Gitman, 2012).

$$RENTABILIDAD\ ECONOMICA = \frac{EBIT}{INVERSION}$$

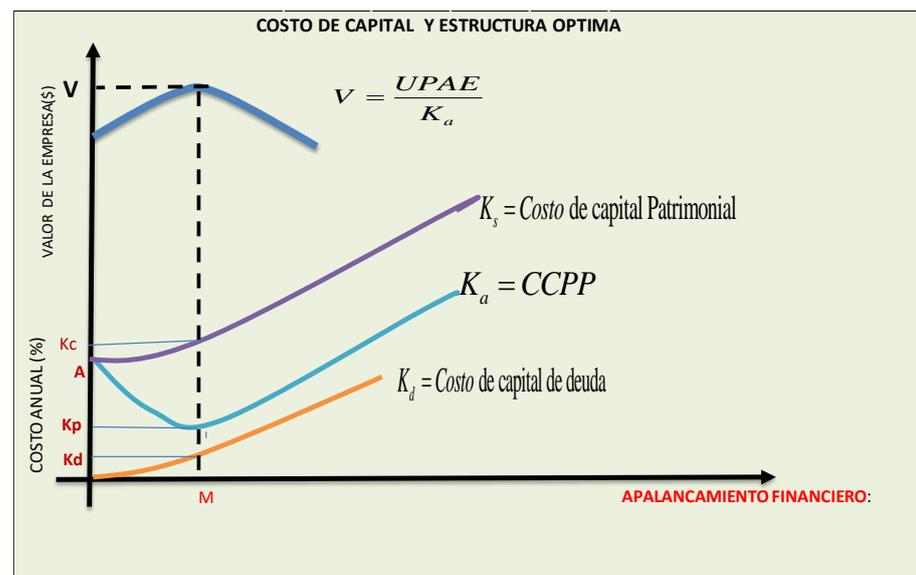
$$RENTABILIDAD\ FINANCIERA = \frac{UTILIDAD\ NETA}{CAPITAL\ CONTABLE}$$

2.2.13 Costos de capital de financiero

Está constituido por todos los costos financieros del portafolio de inversiones que no tienen origen en la participación patrimonial. Debe ser mayor que el costo de capital de deuda por tener mayor riesgo en su retorno (Zutter & Gitman, 2012).

Figura 6

Evolución de los costos financieros en las decisiones de



2.3 Marco conceptual

- Valor presente: Representa la generación de valor de un proyecto el cual se obtiene mediante el proceso de actualización de flujos de efectivo futuros a una fecha base utilizando una tasa de descuento (Van Horne & Wachowicz, 2010).
- Valor futuro: Representa la capitalización de los flujos de efectivo a una fecha futura el cual se obtiene utilizando una tasa de descuento (Zutter & Gitman, 2012).
- Vida útil: Tiempo estimado de la vida operativa de un activo tangible (Zutter & Gitman, 2012).
- Valor comercial. Representa el valor de mercado de un bien el cual puede ser diferente a su valor en libros contables (Zutter & Gitman, 2012).
- Valor contable de un activo: Representa el valor en libros de un activo el cual se obtienen restando del valor de su inversión el monto de la depreciación del periodo (Zutter & Gitman, 2012).
- Gastos operativos: Son aquellos que se produce durante la vida útil del proyecto y están relacionados con el manejo del activo y pasivo corriente (Van Horne & Wachowicz, 2010).
- Depreciación: cantidad de dinero que se deduce en el estado de resultados por uso que se les da a los activos fijos tangibles (Zutter & Gitman, 2012).
- Tasa interna de Retorno: Tasa de descuento máxima que hace que la generación de valor de un proyecto sea cero (Zutter & Gitman, 2012).
- Amortización: Deducción que se efectúa por el uso de activo intangible (Van Horne & Wachowicz, 2010).
- Costo de oportunidad: Montos que se dejan de percibir por prescindir en el uso de un activo (Zutter & Gitman, 2012).
- Costos hundidos: Costos irre recuperables que se presentan en la instalación de los equipos (Zutter & Gitman, 2012).
- Costo de capital de deuda (Kd): Costo relacionado con los acreedores por el uso de capital externo que no tienen origen patrimonial (Zutter & Gitman, 2012).

- Costo de capital patrimonial (K_c): Es el costo asociado a la utilización de capital de recurso propios (Zutter & Gitman, 2012).
- Costo promedio ponderado (K_p): Es el costo del portafolio de inversiones el cual representa un referente para evaluar el proyecto económica y financieramente (Zutter & Gitman, 2012).
- Rentabilidad económica (ROI): Representa la eficacia del capital de inversión de un proyecto (Van Horne & Wachowicz, 2010).
- Rentabilidad financiera (ROE): Representa la eficiencia del capital patrimonial de un proyecto (Van Horne & Wachowicz, 2010).
- Flujo efectivo operativo (FEO): Monto capitalizados al largo de la vida útil de un proyecto. Pueden ser económico o financieros (Van Horne & Wachowicz, 2010).

2.4 Sistema de Hipótesis

La gestión económica y financiera en la renovación de la flota vehicular tendrá incidencia positiva en la rentabilidad patrimonial de la empresa de transportes Turismo Erick el Rojo SAC, Trujillo 2018 – 2019.

2.4.1 Variables

Tabla 3

Matriz de operacionalización.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION					
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Escala
Variable Dependiente: Rentabilidad Patrimonial	Llamado también ROE por sus siglas en inglés.(return on equity) es un ratio de eficiencia utilizado para evaluar la capacidad de generar beneficios de una empresa a partir de la inversión realizada por los accionistas.	La rentabilidad patrimonial en la empresa será determinada en función de: La Utilidad Neta, Capital Patrimonial y Utilidad Operativa.	Utilidad Neta	$UDDI = BAI - Impuestos$	Ordinal
			Capital Patrimonial	$Patrimonio = activos - Pasivos$	
			Utilidad Operativa	$EBIT = Utilidad\ bruta - Gastos\ operativos$	
Variable Independiente: Gestión Económica y Financiera	Es una serie de actividades coordinadas que se lleven a cabo sobre un conjunto de elementos (recursos, procedimientos, documentos, procesos, estructura organizacional y estrategias) para lograr mejorar la rentabilidad económica y financiera de una organización.	La gestión económica financiera se determinará a través del Capital de Trabajo, Wacc, Estructura de Capital, Tasa interna de Retorno de la Inversión y Depreciación de activos.	Capital de Trabajo	$Capital\ de\ trabajo = Act.coo - Pas.corr$	Ordinal
			Wacc	$Wacc = W_i.K_d + W_p.K_p(1 - T)$	
			Estructura de Capital	$K_d = \frac{Capital\ de\ deuda}{Inversión\ total}$ $K_p = \frac{Capital\ Patrimonial}{Inversión\ total}$	
			Tasa Interna de retorno de la inversión (TIR)	$i \left[-I + \left(\frac{Flujo\ de\ caja\ operativos\ y\ financiero}{(1 + TIR)^n} \right) \right] = 0$	
			Depreciación de activos	$DI = \frac{Inversión\ inicial - VR}{Vida\ útil}$ $SDD = d.I_o(1 - d)^{t-1}$	

III.METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1 Tipo y nivel de investigación

3.1.1 Tipo de Investigación

Es aplicada, debido a que permitió plasmar los conocimientos teóricos relacionados en reemplazo de activos de la empresa de transportes Turismo Erick el Rojo SAC.

3.1.2 Nivel de Investigación

Es descriptivo, porque se tomó y se analizó los datos tal como se encuentran registrados en los anuarios estadísticos de la empresa y posteriormente ver el impacto económico y financiero que ocasionan.

3.2 Población y muestra de estudio

3.2.1 Población

La población estará conformada por las unidades de la empresa Turismo Erick El Rojo S.A.C que tengan de 9 a más años de servicio.

3.2.2 Muestra

Será no probabilística, la cual se obtendrá por modelo de Pareto y serán seleccionadas aquellas unidades que pertenezcan al sector "A".

3.3 Diseño de investigación

Es de tipo no experimental descriptivo de tipo transversal.

Estudio	T1	T2
M	O1 →	O2

Donde:

M : representa la muestra

T₁... T_n: los tiempos

O₁... O_n: las observaciones

3.4 Técnicas e instrumentos de investigación

Tabla 4

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

VARIABLE INDEPENDIENTE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Gestión económica y financiera	Entrevista	Guía de Entrevista
	Observación directa	Guía de Observación
	Análisis documentario	Ficha registro
VARIABLE DEPENDIENTE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Rentabilidad	Análisis documentario	Ficha registro

Tabla 5

Herramientas para la presentación de datos.

VARIABLE INDEPENDIENTE	HERRAMIENTA DE PROCESAMIENTO
Gestión económica y Financiera	MS Excel
	Ishikawa
	Pareto
VARIABLE DEPENDIENTE	HERRAMIENTA DE PROCESAMIENTO
Rentabilidad	MS Excel

3.5 Procesamiento y análisis de datos

- Antecedentes relacionados al tema de investigación
- Auto vector de la rentabilidad financiera
- MS Excel, Índices EVA, de rentabilidad y cobertura

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis e interpretación de resultados

4.1.1 Resultados del Objetivo Específico N°01

“Analizar la situación económica y financiera de la empresa de transportes Turismo Erick El Rojo SAC y determinar su rentabilidad patrimonial actual”.

Para el cumplimiento del primer objetivo específico; se elaboró una ficha técnica considerando los buses operativos de la empresa Turismo Erick el Rojo SAC (ver tabla 29 del anexo 2), luego se realizó un primer filtro tomando en cuenta las unidades que tienen de 9 a más años de antigüedad obteniéndose 8 unidades tal como se muestra en la Tabla 30 del Anexo 03. Una vez seleccionados los buses se realizó el análisis de Pareto por conveniencia teniendo como unidad de análisis los gastos de mantenimiento acumulados al 2019, determinándose que los buses que inciden en el 80% de los gastos de mantenimiento (Sector “A”) fueron 4 el cual constituyó la muestra de estudio tal como se muestra en la tabla 6.

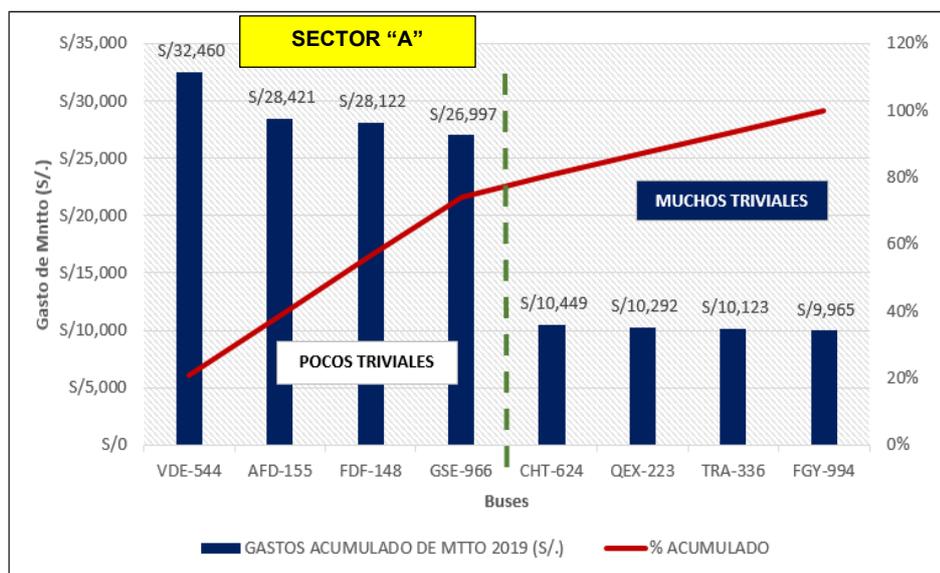
Tabla 6

Relación de máquinas seleccionadas mediante análisis de Pareto - 2019.

N° PLACA	GASTOS ACUMULADO DE MTTO 2019 (S/.)	%	% ACUMULADO	CLASIF. ABC	TOTAL
VDE-544	S/32,460	20.70%	20.70%	A	S/116,000
AFD-155	S/28,421	18.12%	38.82%		
FDF-148	S/28,122	17.93%	56.75%		
GSE-966	S/26,997	17.21%	73.97%		
CHT-624	S/10,449	6.66%	80.63%	B	S/30,864
QEX-223	S/10,292	6.56%	87.19%		
TRA-336	S/10,123	6.45%	93.65%		
FGY-994	S/9,965	6.35%	100.00%		
				TOTAL	S/156,829

Figura 7

Diagrama de Pareto por gastos de mantenimiento acumulado 2019.



Luego del análisis de Pareto se determinó que los buses con placa VDE-544, AFD-155, FDF-148 y GSE-966 representan el 80% de los gastos de mantenimiento, quedando definido los buses que se deberán analizar.

Tabla 7

Ficha técnica de buses seleccionados.

PLACA	AÑO DE COMPRA	VIDA UTIL	AÑOS DE USO	COSTO DE ADQUISICION (\$)	COSTO DE ADQUISICION (S./)
VDE-544	2007	10	12	310,000	1,035,400
AFD-155	2007	10	12	315,000	1,052,100
FDF-148	2007	10	12	304,000	1,015,360
GSE-966	2007	10	12	310,000	1,035,400
INVERSION TOTAL					4,138,260

Posteriormente se procedió a determinar los costos y gastos operativos de los buses seleccionados en el análisis de Pareto. Como resultado se obtuvo un total de S/. 2,629,433.63 de los cuales S/. 258,650.3 fueron costos fijos y S/. 2,216,429.09 costos variables, el cual se encuentra detallado en la Tabla 8 por tipo de rubro MOD, CIF, materiales y suministros. Asimismo, los gastos de mantenimiento de cada unidad se muestran en el Anexo 4.

Tabla 8

Resumen detallado de costos y gastos operativos de la empresa Turismo Erick el Rojo periodo 2019 (en soles corrientes).

RUBRO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Mano de Obra Directa													
Chofer	6,540	6,540	6,540	6,540	6,540	6,540	12,540	6,540	6,540	6,540	6,540	12,540	90,480
Copiloto	6,540	6,540	6,540	6,540	6,540	6,540	12,540	6,540	6,540	6,540	6,540	12,540	90,480
Total	13,080	13,080	13,080	13,080	13,080	13,080	25,080	13,080	13,080	13,080	13,080	25,080	180,960
Materiales y suministros													
Petróleo	147,812	150,416	157,650	147,089	142,411	155,383	155,383	147,089	136,527	136,527	152,972	158,856	1,788,115
Lubricante	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	3,840
Agua	81	82	86	80	78	85	85	80	74	74	83	86	974
Bateria	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3,000
Viaticos	3,535	3,605	3,745	3,500	3,395	3,710	3,710	3,500	3,255	3,255	3,640	3,780	42,630
Total	151,998	154,674	162,051	151,239	146,453	159,748	159,748	151,239	140,427	140,427	157,265	163,292	1,838,559
Costos indirectos de fabricación													
Depreciación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasto de mantenimiento	4,654	21,366	8,324	9,117	13,083	8,074	555	6,723	4,551	4,849	20,337	14,367	116,001
Tecnico de mantenimiento	713	713	713	713	713	713	1,368	713	713	713	713	1,368	9,871
Secretaria de planta	238	238	238	238	238	238	456	238	238	238	238	456	3,290
Jefe de Planta	595	595	595	595	595	595	1,140	595	595	595	595	1,140	8,225
Personal de limpieza	184	184	184	184	184	184	353	184	184	184	184	353	2,550
Jefe de mantenimiento	595	595	595	595	595	595	1,140	595	595	595	595	1,140	8,225
Energía de planta	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	1,214
Agua de Planta	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	1,066
Internet	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	409
Cable	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	209
Peajes	25,250	25,750	26,750	25,000	24,250	26,500	26,500	25,000	23,250	23,250	26,000	27,000	304,500
Total	32,470	49,682	37,640	36,683	39,900	37,140	31,754	34,289	30,367	30,665	48,903	46,066	455,561
Total General	197,548	217,436	212,770	201,002	199,433	209,969	216,582	198,608	183,874	184,172	219,249	234,438	2,475,080
COSTOS Y GASTOS FIJOS OPERATIVOS TOTALES 2019 8 (Expresado en soles)													
RUBRO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Chofer	6,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	12,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	12,540.00	90,480.0
Copiloto	6,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	12,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	6,540.00	12,540.00	90,480.0
Viaticos	3,535.00	3,605.00	3,745.00	3,500.00	3,395.00	3,710.00	3,710.00	3,500.00	3,255.00	3,255.00	3,640.00	3,780.00	42,630.0
Servicios (agua, energia, etc)	241.56	241.56	241.56	241.56	241.56	241.56	241.56	241.56	241.56	241.56	241.56	241.56	2,898.8
Personal de planta	2,324.67	2,324.67	2,324.67	2,324.67	2,324.67	2,324.67	4,457.40	2,324.67	2,324.67	2,324.67	2,324.67	4,457.40	32,161.5
Depreciación	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
Total	19,181.24	19,251.24	19,391.24	19,146.24	19,041.24	19,356.24	33,488.96	19,146.24	18,901.24	18,901.24	19,286.24	33,558.96	258,650.3
COSTOS Y GASTOS VARIABLES TOTALES PERIODO 2019 (Expresado en soles)													
RUBRO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Gasto de mantenimiento	4,654.20	21,366.00	8,323.56	9,117.20	13,083.40	8,074.20	555.00	6,723.00	4,551.00	4,849.00	20,337.00	14,367.20	116,000.8
Petroleo	147,811.95	150,416.15	157,650.01	147,088.57	142,410.67	155,383.40	155,383.40	147,088.57	136,527.13	136,527.13	152,972.11	158,855.65	1,788,114.7
Lubricantes	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	3,840.0
Agua	80.80	82.40	85.60	80.00	77.60	84.80	84.80	80.00	74.40	74.40	83.20	86.40	974.4
Baterias	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	250.00	3,000.0
Peajes	25,250.00	25,750.00	26,750.00	25,000.00	24,250.00	26,500.00	26,500.00	25,000.00	23,250.00	23,250.00	26,000.00	27,000.00	304,500.0
Total	178,366.95	198,184.55	193,379.17	181,855.77	180,391.67	190,612.40	183,093.20	179,461.57	164,972.53	165,270.53	199,962.31	200,879.25	2,216,429.9

Nota. Tabla que contiene la visión panorámica del comportamiento que tuvo la empresa en el año 2019.

En cuanto a las depreciaciones de los cuatro buses seleccionados se consolidaron y se realizaron considerando una vida útil de 10 años mediante el método de depreciación de la línea recta con una tasa de depreciación del 10% anual como se muestra a continuación:

Tabla 9

Depreciación anual de los buses antiguos seleccionados.

Inversión total	S/4,138,564.00			
Años a depreciar	10			
VRL	10%			
Valor a depreciar	S/3,724,707.60			
Tasa de depreciación	10%			
Depreciación anual	S/372,471			
AÑO	INVERSION TOTAL (S/.) (A)	DEPRECIACION ANUAL (S/.) (B)	VR EN LIBROS (S/.) (A)-(B)	% DEL RL
2007	4,138,564		4,138,564	100%
2008	4,138,564	372,471	3,766,093	91%
2009	3,766,093	372,471	3,393,622	82%
2010	3,393,622	372,471	3,021,152	73%
2011	3,021,152	372,471	2,648,681	64%
2012	2,648,681	372,471	2,276,210	55%
2013	2,276,210	372,471	1,903,739	46%
2014	1,903,739	372,471	1,531,269	37%
2015	1,531,269	372,471	1,158,798	28%
2016	1,158,798	372,471	786,327	19%
2017	786,327	372,471	413,856	10%
2018	-	-	413,856	10%
2019	-	-	413,856	10%
TOTAL		3,724,708		

Asimismo, se calculó los ingresos por ventas 2020 proyectado para cada bus antiguo en función al modelo de suavizamiento exponencial corregido por tendencia obteniendo un resultado de 10.14% de crecimiento respecto al 2019, considerando este porcentaje también para determinar los costos y gastos variables. Luego, se elaboró el estado de resultado sin proyecto como se muestra en la tabla 10, y cuya información más detallada se encuentra en el Anexo 04 y 05.

Tabla 10

Estado de Resultados 2019 - 2029 (Sin Proyecto – soles corrientes) de la Empresa Turismo Erick el Rojo S.A.C.

RUBRO	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
INGRESOS POR VENTA	3,125,960	3,443,017	3,792,232	4,176,867	4,600,515	5,067,131	5,581,076	6,147,148	6,770,635	7,457,361	8,213,740
COSTOS DE VENTA	2,529,576	2,629,843	2,839,707	3,070,609	3,324,666	3,604,205	3,911,790	4,250,242	4,622,668	5,032,486	5,483,461
Mano de obra directa	180,960	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480
Sueldo de chofer	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480
Sueldo de copiloto	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480
Materiales y suministros	1,791,955	1,973,707	2,173,895	2,394,387	2,637,242	2,904,730	3,199,348	3,523,849	3,881,263	4,274,928	4,708,521
Petroleo	1,788,115	1,969,478	2,169,236	2,389,256	2,631,591	2,898,506	3,192,493	3,516,298	3,872,946	4,265,767	4,698,431
Lubricantes	3,840	4,229	4,658	5,131	5,651	6,225	6,856	7,551	8,317	9,161	10,090
Costos indirectos de fabricación	556,662	565,656	575,332	585,743	596,944	608,995	621,962	635,913	650,925	667,079	684,460
Depreciacion	413,826	413,826	413,826	413,826	413,826	413,826	413,826	413,826	413,826	413,826	413,826
Servicios de planta	2,899	3,193	3,517	3,873	4,266	4,699	5,175	5,700	6,279	6,915	7,617
Gastos de mntto	116,001	124,701	134,053	144,107	154,915	166,534	179,024	192,451	206,885	222,401	239,081
Tecnico de mantenimiento	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871
Secretaria	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290
Jefe de Planta	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225
Personal de limpieza	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550
UTILIDAD BRUTA	596,384	813,174	952,525	1,106,258	1,275,849	1,462,926	1,669,286	1,896,906	2,147,967	2,424,875	2,730,278
Gastos Administrativos	234,447	258,226	284,417	313,265	345,039	380,035	418,581	461,036	507,798	559,302	616,030
UTILIDAD OPERATIVA (EBIT)	361,937	554,948	668,108	792,993	930,810	1,082,891	1,250,705	1,435,870	1,640,170	1,865,573	2,114,248
Gastos Financieros	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	361,937	554,948	668,108	792,993	930,810	1,082,891	1,250,705	1,435,870	1,640,170	1,865,573	2,114,248
Impuesto a la renta	106,771	163,710	197,092	233,933	274,589	319,453	368,958	423,582	483,850	550,344	623,703
RESULTADO DEL EJERCICIO	255,165	391,238	471,016	559,060	656,221	763,438	881,747	1,012,288	1,156,320	1,315,229	1,490,545
ROA ANUAL	6.90%	10.37%	12.00%	13.42%	14.55%	15.33%	15.72%	15.71%	15.32%	14.58%	13.56%
ROE ANUAL	12.15%	18.27%	21.14%	23.65%	25.64%	27.02%	27.71%	27.70%	27.00%	25.70%	23.89%
INVERSION INICIAL	5,248,314.3	5,353,280.6	5,569,553.1	5,910,454.3	6,397,665.8	7,063,540.0	7,954,693.3	9,137,442.2	10,705,969.9	12,794,625.1	15,596,576.6
INVERSION EN RECURSO PROPIOS	2,099,325.7	2,141,312.2	2,227,821.2	2,364,181.7	2,559,066.3	2,825,416.0	3,181,877.3	3,654,976.9	4,282,388.0	5,117,850.0	6,238,630.6

Los cálculos para cada uno de los rubros del estado de resultados (Tabla 10) para el año 2021 – 2029 se determinaron de la siguiente forma:

$$\text{Ingresos x ventas (2021)} = \text{Ventas (2020)} * (1 + \% \text{ Incremento anual}) \\ = \text{S/ } 3,433,017 * (1 + 0.1014) = \text{S/ } 3'792,232$$

Costos y gastos operativos:

$$\text{-Costo Petróleo (2020)} = \text{Costo Petróleo (2019)} * (1 + \% \text{ Incremento anual}) \\ = \text{S/ } 1,788,115 * (1 + 0.1014) = \text{S/ } 1,969,478$$

$$\text{-Costo Lubricantes (2020)} = \text{Costo Lubricante (2019)} * (1 + \% \text{ Incremento anual}) \\ = \text{S/ } 3,840 * (1 + 0.1014) = \text{S/ } 4,229$$

$$\text{-Servicios de planta (2020)} = \text{Servicios de planta (2019)} * (1 + \% \text{ Incremento anual}) \\ = \text{S/ } 2,898.8 * (1 + 0.1014) = \text{S/ } 3,193$$

$$\text{-Gasto de mantenimiento (2020)} = \text{Gasto de mantenimiento (2019)} * (1 + 7.5\% \text{ incremento anual}) \\ = \text{S/ } 116,000 * (1 + 0.2) = \text{S/ } 124,701$$

$$\text{Gastos administrativos (2020)} = 7.5\% \text{ de ingresos x ventas (2020)} = 0.075 * \text{S/ } 3,443,017 = \text{S/ } 258,226$$

$$\text{Utilidad bruta (2020)} = \text{Ingresos x ventas} - \text{Costos de ventas} = \text{S/ } 3,443,017 - \text{S/ } 2'626,843 = \text{S/ } 813,174$$

$$\text{Costo de venta (2020)} = \text{MOD} + \text{Materiales y Suministros} + \text{CIF} = \text{S/ } 90,484 + \text{S/ } 1'973,707 + \text{S/ } 565,656 = \text{S/ } 2'708,117$$

$$\text{Utilidad Operativa EBIT (2020)} = \text{Utilidad bruta} - \text{Gastos Administrativos} = \text{S/ } 813,174 - \text{S/ } 258,226 = \text{S/ } 554,948$$

Luego de determinar el costo financiero de los equipos usados se consultó al área contable obteniéndose los resultados que se muestran en la tabla 11.

Tabla 11

Estructura de Financiamiento para la adquisición de buses antiguos.

FUENTE	MONTO (S/.)	W	K	WACC(AI)	WACC(DI)
Deuda Financiera	2,482,956.00	60.00%	12.00%	7.20%	5.90%
Recursos Propios	1,655,304.00	40.00%	8.68%	3.47%	3.47%
TOTAL	4,138,260.00	100.00%		10.67%	9.38%

$$ROA = \frac{\text{Utilidad operativa antes de intereses e impuestos (EBIT)}}{\text{Inversion inicial}}$$

$$ROE = \frac{\text{Resultados netos del ejercicio)}}{\text{Inversion en recursos propios}}$$

Para determinar la inversión inicial de capital y de recursos propios de las unidades usadas al 2019 se capitalizo las inversiones al año base del 2019, mediante ajuste por inflación promedio del 2% anual.

$$Inversion(2019) = Inversion(2007) * (1 + 0.02)^{12} = 4'138,260 * (1 + 0,02)^{12} = S / 5'248,314.29$$

$$Inv. RRPP(2019) = RRPP(2007) * (1 + 0.02)^{12} = 1'655,304 * (1 + 0,02)^{12} = S / 2'099,325.72$$

$$ROA(2019) = \frac{EBIT(2019)}{Inversión(2019)} = \frac{361,937}{5,284,314.3} = 6.90\%$$

$$ROE(2019) = \frac{\text{Resultado del ejercicio (2019)}}{\text{Inversión en RRPP (2019)}} = \frac{255,165}{2,099,325.7} = 12.15\%$$

Los datos consolidados resultantes se muestran en la tabla 12.

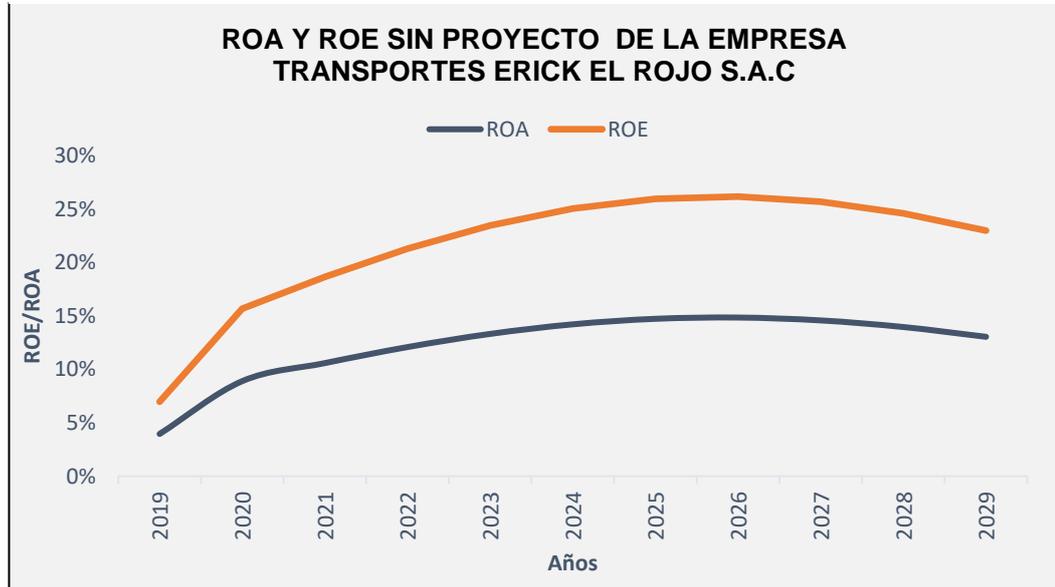
Tabla 12

Ratios financieros del Estado de Resultados 2019 - 2029 Sin Proyecto de la Empresa Turismo Erick el Rojo S.A.C.

Ratios	2019	2020	202	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ROA ANUAL	6.90%	10.37%	12.00%	13.42%	14.55%	15.33%	15.72%	15.71%	15.32%	14.58%	13.56%
ROE ANUAL	12.15%	18.27%	21.14%	23.65%	25.64%	27.02%	27.71%	27.70%	27.00%	25.70%	23.89%

Figura 8

Volatilidad de la rentabilidad económica y financiera sin proyecto periodo 2020-2029.



4.1.2 Resultados del Objetivo Específico N°02

“Desarrollar una estructura financiera optima que permita incidir positivamente en la rentabilidad financiera de la empresa”.

Luego de haber realizado el diagnostico se inició con las cotizaciones de mercado para la renovación de flota vehicular (buses), Se solicitó al proveedor Veguzti las cotizaciones de buses de uno y dos pisos con sus especificaciones técnicas, quienes enviaron las proformas obteniéndose un costo de S/. 601,200 y S/. 835,000 soles para los buses de 1 y 2 pisos respectivamente, el cual se detalla en la ficha técnica que se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13

Ficha técnica de los nuevos buses a comprarse para el proyecto.

N°	DESCRIPCIÓN	AÑO DE COMPRA	VIDA UTIL (Años)	COSTO DE ADQUISICION (\$)	TIPO DE CAMBIO	COSTO DE ADQUISICIÓN (S/.)
1	Bus cama 145° (1 Piso)	2020	10	180,000	3.34	601,200
2	Bus cama 145° (1 Piso)	2020	10	180,000	3.34	601,200
3	Bus cama 160° (2 Pisos)	2020	10	250,000	3.34	835,000
4	Bus cama 160° (2 Pisos)	2020	10	250,000	3.34	835,000
TOTAL, INVERSIÓN (S/.) =						2,872,400

Nota. Cotizaciones del mercado 2019

Para determinar la inversión inicial del proyecto se consideró el precio de venta de los buses antiguos en 400,000 por encima de valor residual contable de S/ 287,240 obteniéndose una base imponible de S/ 112,760 y un impuesto de 33,264 tal como se muestra en la tabla 14 y tabla 15.

Tabla 14

Inversión inicial del proyecto con reemplazo periodo 2020.

Costo de Adquisición de vehículos nuevos		
Precio de compra	S/2,872,400.00	
Gasto de transporte	S/0.00	
(-) Ingreso por venta de vehículos antiguos		S/366,735.80
Precio de venta	S/400,000.00	
(-) Impuestos	S/33,264.20	
(=) Inversión inicial del Proyecto		S/2,505,664.20

Con una tasa fiscal de 29.5% pudimos obtener el cálculo del impuesto a la renta como se muestra en la siguiente tabla:

Impuesto a la renta = base imponible * tasa fiscal = 112,760 * 0.295 = S/33,264

Tabla 15

Impuesto a la renta por venta de buses antiguos.

Precio de venta vehículos antiguos (A)	S/400,000
Valor residual contable (B)	S/287,240
Base imponible (A - B)	S/112,760
Impuesto	S/33,264

Una vez obtenido los datos para determinar la inversión inicial se tuvo que seleccionar la fuente de financiamiento externo según la Superintendencia de banca y seguros (SBS), dentro de los cuales tenemos dos bancos BBVA y BanBif con tasas atractivas de 12.57% y 10.39% sin embargo, por la trayectoria de trabajo y fidelidad se eligió al banco BBVA para el financiamiento tal como se muestra en la tabla 16.

Tabla 16

Fuentes de financiamiento externo.

Bancos	BBVA	Crédito Pichincha	BanBif	Scotiabank	Interbank	Mibanco	
Tasas (%)	12.57%	15.65%	19.56%	10.39%	16.37%	16.43%	19.64%

Posteriormente se elaboró la estructura de financiamiento para los buses nuevos teniendo en cuenta la inversión del proyecto como se muestra a continuación:

Tabla 17

Estructura de financiamiento para la compra de buses nuevos 2020.

Fuente	Monto (S/.)	W (Peso %)	K	WACC(AI)	WACC(DI)
BBVA	1,503,398.52	60.00%	12.57%	7.54%	5.32%
RRPP	1,002,265.68	40.00%	15.50%	6.20%	6.20%
TOTAL	2,505,664.20	100.00%		13.74%	11.52%

El cálculo del costo de capital de recurso propios se usó el modelo de asignación de costos de capital (CCAPM) cuyo procedimiento se describe a continuación.

INDICE	VALOR
Kf=	5.00%
Km=	20.00%
β =	0.7
K=	15.50%

$$R_E = R_f + (R_m - R_f) \beta$$

Donde:

Kf= Tasa libre de riesgo y está representada por el costo financiero de los bonos soberanos de USA

Km= rentabilidad promedio del sector

B= coeficiente de riesgo

K= Costo de capital Patrimonial.

Con lo cual se obtuvo que el costo promedio ponderado de la inversión de capital bajo la estructura financiera 60% acreedores y 40% de RRPP fue de 11.52%, el cual será un referente para determinar la rentabilidad económica del proyecto. Luego se determinó los gastos por depreciación de activos mediante el modelo lineal por conveniencia y uso de los activos. Asimismo, para las depreciaciones de los buses se consideró una vida útil de 10 años según referencia del proveedor. Los resultados son los que se muestran en la tabla 18.

Tabla 18

Depreciación anual de los buses nuevos.

Costo de compra:	S/2,872,400	Valor a depreciar:	S/2,585,160
Vida útil:	10	Tasa de depreciación:	10%
VRL:	10%	Depreciación:	S/258,516

Año	Monto a depreciar	Depreciación	Valor residual contable (VRL)	% DEL RL
2019	S/2,872,400		S/2,872,400	100%
2020	S/2,872,400	S/258,516	S/2,613,884	91%
2021	S/2,613,884	S/258,516	S/2,355,368	82%
2022	S/2,355,368	S/258,516	S/2,096,852	73%
2023	S/2,096,852	S/258,516	S/1,838,336	64%
2024	S/1,838,336	S/258,516	S/1,579,820	55%
2025	S/1,579,820	S/258,516	S/1,321,304	46%
2026	S/1,321,304	S/258,516	S/1,062,788	37%
2027	S/1,062,788	S/258,516	S/804,272	28%
2028	S/804,272	S/258,516	S/545,756	19%
2029	S/545,756	S/258,516	S/287,240	10%

Posteriormente se elaboró el cuadro de servicio de deuda utilizando el modelo de anualidades y tasas de interés a rebatir en 10 años cuyos resultados son los que se muestran en la tabla 19.

Tabla 19

Servicio de deuda de buses nuevos.

Total de Inversión:	S/2,505,664.2				
Préstamo:	S/1,503,398.5				
Plazo (años):	10				
TIEA (BBVA):	12.57%				
A anualidad:	S/272,315.8				
Período (años)	Saldo Inicial	Amortización	Interés	Cuota	Saldo final
2019	S/1,503,398.5	0.00	0.00	0.00	S/1,503,398.5
2020	S/1,503,398.5	S/83,338.6	S/188,977.2	S/272,315.8	S/1,420,059.9
2021	S/1,420,059.9	S/93,814.3	S/178,501.5	S/272,315.8	S/1,326,245.7
2022	S/1,326,245.7	S/105,606.7	S/166,709.1	S/272,315.8	S/1,220,639.0
2023	S/1,220,639.0	S/118,881.5	S/153,434.3	S/272,315.8	S/1,101,757.5
2024	S/1,101,757.5	S/133,824.9	S/138,490.9	S/272,315.8	S/967,932.6
2025	S/967,932.6	S/150,646.7	S/121,669.1	S/272,315.8	S/817,286.0
2026	S/817,286.0	S/169,582.9	S/102,732.8	S/272,315.8	S/647,703.0
2027	S/647,703.0	S/190,899.5	S/81,416.3	S/272,315.8	S/456,803.5
2028	S/456,803.5	S/214,895.6	S/57,420.2	S/272,315.8	S/241,908.0
2029	S/241,908.0	S/241,908.0	S/30,407.8	S/272,315.8	0.00

Posteriormente se realizó un análisis de costos y gastos operativos tomando como base el obtenido del diagnóstico es decir solo se afectó los rubros que presentaban una variación como consecuencia de la adquisición de las maquinarias nuevas como: combustible, depreciación, gastos de mantenimiento, lubricantes, gastos financieros.

Los resultados finales son los que se muestran en la tabla 20. Asimismo, tomando como base los costos y gastos operativos que demandan las unidades nuevas, las ventas proyectadas, las depreciaciones de los equipos nuevos y el servicio de deuda se elaboró el estado de resultado con proyecto con su consecuente determinación de las nuevas rentabilidades económica y financiera tal como se muestran en la tabla 21. La depreciación de activos para cada unidad se encuentra en el Anexo 06

Tabla 20*Costos y gastos operativos periodo 2020 con proyecto (expresado en soles corrientes).*

Rubro	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Mano de Obra Directa													
Chofer	6,540	6,540	6,540	6,540	6,540	6,540	12,540	6,540	6,540	6,540	6,540	12,540	90,480
Copiloto	6,540	6,540	6,540	6,540	6,540	6,540	12,540	6,540	6,540	6,540	6,540	12,540	90,480
Total	13,080	13,080	13,080	13,080	13,080	13,080	25,080	13,080	13,080	13,080	13,080	25,080	180,960
Materiales y Suministros													
Petroleo	176,506	158,856	176,506	176,506	176,506	176,506	176,506	176,506	176,506	176,506	176,506	176,506	2,100,425
Lubricante	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	3,840
Agua	96	86	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	1,142
Bateria	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3,000
Viáticos	4,200	3,780	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	49,980
Total	181,372	163,292	181,372	2,158,387									
Costos indirectos de Fabricación													
Depreciación	21,543	21,543	21,543	21,543	21,543	21,543	21,543	21,543	21,543	21,543	21,543	21,543	258,516
Gasto de Mantenimiento	2,073	10,621	4,618	4,255	6,883	3,587	276	3,460	1,868	2,613	10,230	6,962	57,448
Técnico de mantenimiento	713	713	713	713	713	713	1,368	713	713	713	713	1,368	9,871
Secretaria	238	238	238	238	238	238	456	238	238	238	238	456	3,290
Jefe de Planta	595	595	595	595	595	595	1,140	595	595	595	595	1,140	8,225
Personal de Limpieza	184	184	184	184	184	184	353	184	184	184	184	353	2,550
Jefe de mantenimiento	595	595	595	595	595	595	1,140	595	595	595	595	1,140	8,225
Energia de planta	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	1,214
Agua de planta	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	1,066
Internet	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	409
Cable	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	209
Peajes	30,000	27,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	357,000
Total	56,182	61,731	58,728	58,365	60,993	57,696	56,518	57,569	55,977	56,723	64,339	63,204	708,025
Total General	250,635	238,103	253,180	252,817	255,445	252,149	262,971	252,022	250,429	251,175	258,791	269,656	3,047,372

Tabla 21

Estado de Resultados 2019-2029 con proyecto (en soles corriente) de Turismo Erick el Rojo S.A.C.

RUBRO	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
INGRESOS POR VENTA	3,413,200	4,131,620	4,550,679	5,012,241	5,520,618	6,080,558	6,697,291	7,376,578	8,124,762	8,948,833	10,143,727
Ingresos operativos	3,125,960	4,131,620	4,550,679	5,012,241	5,520,618	6,080,558	6,697,291	7,376,578	8,124,762	8,948,833	9,856,487
Ingreso por venta de maquinas usadas	287,240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingreso por ventas de maquinas nueva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287,240
COSTOS DE VENTA	2,529,576	2,628,318	2,634,947	2,643,163	2,653,627	2,667,426	2,686,499	2,714,668	2,760,661	2,849,738	3,098,070
Mano de obra directa	180,960	180,960	180,960	180,960	180,960	180,960	180,960	180,960	180,960	180,960	180,960
Sueldo de Chofer	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480
Sueldo de copiloto	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480
Materiales y suministros	1,791,955	2,104,265	2,104,265	2,104,265	2,104,265	2,104,265	2,104,265	2,104,265	2,104,265	2,104,265	2,104,265
Petroleo	1,788,115	2,100,425	2,100,425	2,100,425	2,100,425	2,100,425	2,100,425	2,100,425	2,100,425	2,100,425	2,100,425
Lubricantes	3,840	3,840	3,840	3,840	3,840	3,840	3,840	3,840	3,840	3,840	3,840
Costos indirectos de fabricación	556,662	343,093	349,722	357,939	368,402	382,201	401,275	429,443	475,437	564,513	812,846
Depreciacion	413,826	258,516	258,516	258,516	258,516	258,516	258,516	258,516	258,516	258,516	258,516
Servicios de planta	2,899	3,193	3,517	3,873	4,266	4,699	5,175	5,700	6,279	6,915	7,617
Gastos de mntto	116,001	57,448	63,753	71,613	81,684	95,050	113,647	141,291	186,706	275,146	522,777
Tecnico de mantenimiento	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871	9,871
Secretaria	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290
Jefe de planta	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225
Personal de limpieza	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550	2,550
UTILIDAD BRUTA	883,624	1,503,303	1,915,732	2,369,077	2,866,991	3,413,132	4,010,792	4,661,909	5,364,101	6,099,096	7,045,657
Gastos Administrativos	234,447	258,226	284,417	313,265	345,039	380,035	418,581	461,036	507,798	559,302	616,030
UTILIDAD OPERATIVA (EBIT)	649,177	1,245,077	1,631,314	2,055,812	2,521,952	3,033,097	3,592,211	4,200,873	4,856,303	5,539,793	6,429,627
Gastos Financieros	0	188,977	178,502	166,709	153,434	138,491	121,669	102,733	81,416	57,420	30,408
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	649,177	1,056,099	1,452,813	1,889,103	2,368,518	2,894,606	3,470,542	4,098,141	4,774,887	5,482,373	6,399,219
Impuesto a la renta	191,507	311,549	428,580	557,285	698,713	853,909	1,023,810	1,208,951	1,408,592	1,617,300	1,887,770
RESULTADO DEL EJERCICIO	457,670	744,550	1,024,233	1,331,818	1,669,805	2,040,697	2,446,732	2,889,189	3,366,295	3,865,073	4,511,449
ROA ANUAL	8.37%	15.74%	20.22%	24.98%	30.05%	35.43%	41.14%	47.16%	53.45%	59.78%	68.02%
ROE ANUAL	14.76%	23.53%	31.74%	40.46%	49.74%	59.59%	70.05%	81.09%	92.63%	104.27%	119.32%
INVERSION INICIAL	7,753,978	7,909,058	8,067,239	8,228,584	8,393,156	8,561,019	8,732,239	8,906,884	9,085,022	9,266,722	9,452,057
INVERSION EN RRPP	3,101,591	3,163,623	3,226,896	3,291,434	3,357,262	3,424,408	3,492,896	3,562,754	3,634,009	3,706,689	3,780,823

El cálculo de las rentabilidades se realizó siguiendo la misma lógica del diagnóstico. Posteriormente para determinar el flujo de caja proyectado se determinó el estado de resultado incremental restando cada una de las partidas con proyecto menos las del sin proyecto obteniéndose valores positivos y negativos. Para el caso de los rubros de ingresos con signo positivo significa que los ingresos se han incrementado como consecuencia del proyecto y si son negativos indican lo contrario. Para el caso de los costos y gastos operativos y financieros un signo positivo significa que los costos se han incrementado como consecuencia del proyecto y en caso sean negativo significa un ahorro.

Por ejemplo, el rubro de gastos de mantenimiento en el año 2020 tuvo un valor de -S/ 67,253 lo cual nos indica que por efecto del proyecto habrá una reducción por el monto antes mencionado. Los resultados son los que se muestran en la tabla 22.

Tabla 22

Estado de resultados incremental con proyecto 2020-2029 (en soles corriente).

RUBRO	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
INGRESOS POR VENTA	0	688,603	758,446	835,373	920,103	1,013,426	1,116,215	1,229,430	1,354,127	1,491,472	1,642,748
Ingreso por venta de buses antiguos	287,240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingreso por ventas de buses nuevos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287,240
COSTOS DE VENTA	0	-1,526	-204,760	-427,446	-671,039	-936,779	-1,225,291	-1,535,574	-1,862,007	-2,182,749	-2,385,391
Mano de obra directa	0	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480	90,480
Sueldo de piloto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sueldo de copiloto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiales y suministros	0	130,557	-69,630	-290,122	-532,978	-800,465	-1,095,084	-1,419,584	-1,776,998	-2,170,663	-2,604,257
Petróleo	0	130,947	-68,812	-288,831	-531,166	-798,081	-1,092,068	-1,415,873	-1,772,521	-2,165,342	-2,598,007
Lubricantes	0	-389	-818	-1,291	-1,811	-2,385	-3,016	-3,711	-4,477	-5,321	-6,250
Costos indirectos de fabricación	0	-222,563	-225,610	-227,804	-228,542	-226,794	-220,687	-206,470	-175,489	-102,565	128,386
Depreciación	0	-155,310	-155,310	-155,310	-155,310	-155,310	-155,310	-155,310	-155,310	-155,310	-155,310
Servicios de planta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos de manten.	0	-67,253	-70,300	-72,494	-73,232	-71,484	-65,377	-51,160	-20,179	52,745	283,696
Técnico de mantenimiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Secretaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jefe de planta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal de limpieza	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD BRUTA	287,240	690,129	963,207	1,262,819	1,591,142	1,950,205	2,341,506	2,765,004	3,216,134	3,674,221	4,315,379
Gastos Administrativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD OPERATIVA (EBIT)	287,240	690,129	963,207	1,262,819	1,591,142	1,950,205	2,341,506	2,765,004	3,216,134	3,674,221	4,315,379
Gastos Financieros	0	188,977	178,502	166,709	153,434	138,491	121,669	102,733	81,416	57,420	30,408
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	287,240	501,152	784,705	1,096,110	1,437,708	1,811,715	2,219,837	2,662,271	3,134,718	3,616,801	4,284,971
Impuesto a la renta	84,736	147,840	231,488	323,353	424,124	534,456	654,852	785,370	924,742	1,066,956	1,264,066
UTILIDAD DEL EJERCICIO	202,504	353,312	553,217	772,758	1,013,584	1,277,259	1,564,985	1,876,901	2,209,976	2,549,844	3,020,905

El flujo de caja proyectado elaborado (ver tabla 24) permitió determinar la viabilidad de la inversión tanto económica como financiera. Asimismo, se obtuvieron los siguientes indicadores como se muestran en la tabla 23.

Tabla 23

Ratios financieros para medir la viabilidad del proyecto obtenidos del flujo de caja.

RATIO	VALOR
Valor Actual Neto Económico (VANE)	S/3,053,548.08
Valor Actual Neto Financiero (VANF)	S/1,176,284.56
Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE)	16.78%
Tasa Interna de Retorno Financiero (TIRF)	15.78%

- El crédito fiscal se obtuvo multiplicando los rubros de compras por el IGV. Así tenemos por ejemplo el que corresponde a petróleo.

Crédito fiscal del Petróleo (2020) = Costo del petróleo 2020 (del EERR incremental) * IGV = $123,947 \times 0.18 = S/ 23,570$.

Asimismo, las partidas de los ingresos por ventas se determinaron multiplicando los ingresos incrementales por (1+IGV).

- Las retenciones se obtuvieron multiplicando el valor de venta de los ingresos por IGV.

Retenciones (2020) = $(812,552/1.18) * 0.18 = S/123,949$

- El impuesto a la renta sin deuda se obtuvo multiplicando el EBIT incremental por la tasa fiscal.

Impuesto a la renta sin deuda (2020) = $690,129 \times 0.18 = S/ 124,223$

El escudo fiscal se obtuvo restando el impuesto a la renta sin deuda menos el impuesto del ejercicio.

Escudo fiscal (2020) = IR sin deuda - impuesto incremental = $S/ 124,223 - 147,840 = - S/ 23,617$, la cantidad negativa representa lo que la empresa se ahorra por apalancarse en el financiamiento de sus equipos. Es decir, el estado le condona el pago de impuestos por la renovación de sus equipos.

De igual forma se procedió con el cálculo de los demás años proyectados.

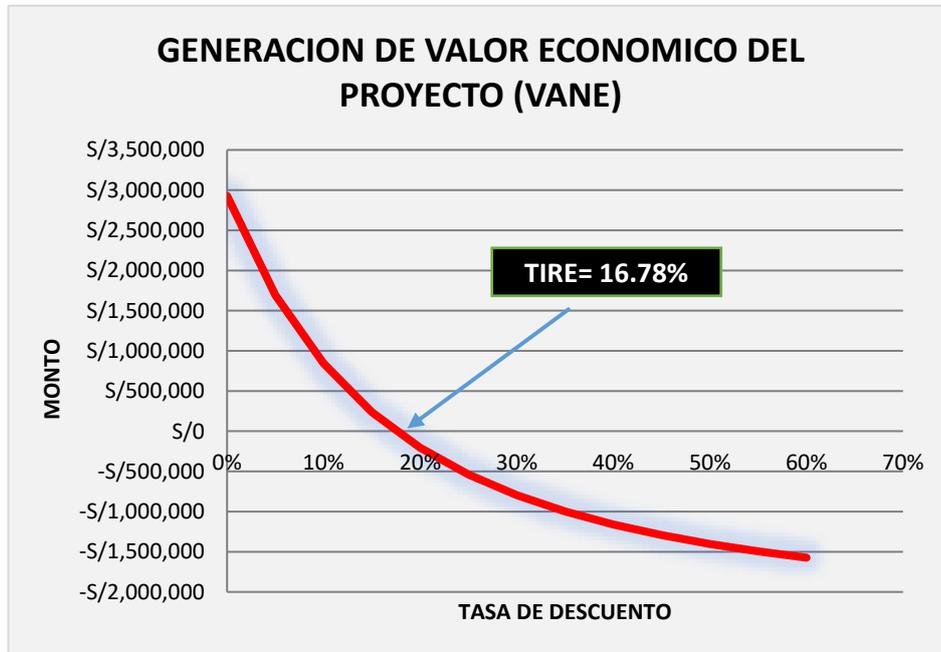
Tabla 24

Flujo de caja económico y financiero del proyecto con reemplazo periodo 2019 – 2029 Turismo Erick el Rojo S.A.C.

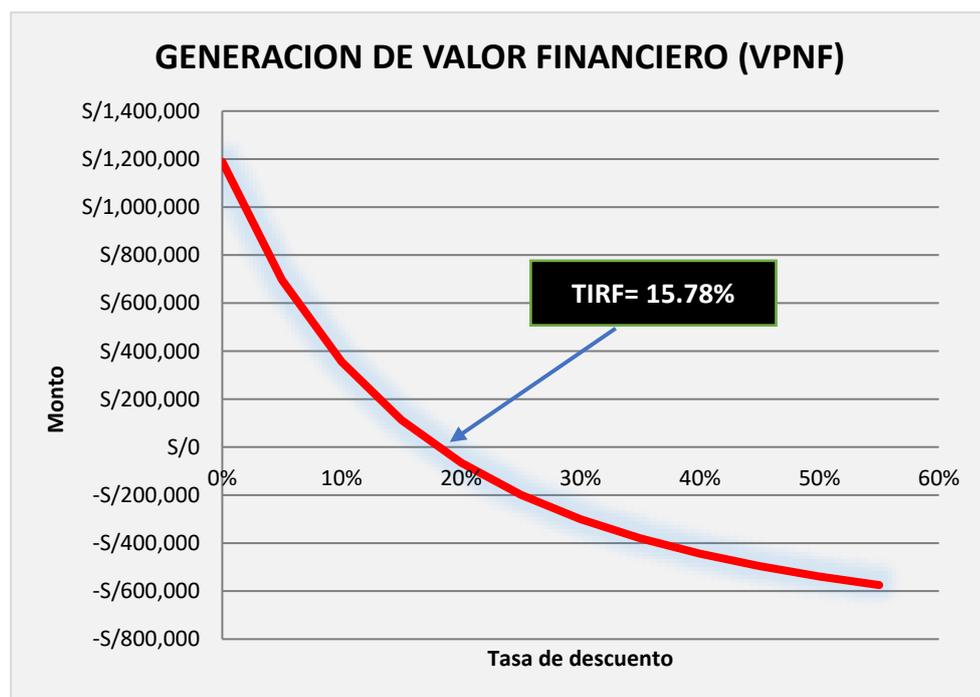
RUBRO	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
INGRESOS POR VENTA		812,552	894,967	985,741	1,085,721	1,195,843	1,317,134	1,450,727	1,597,870	1,759,937	2,277,386
Ingresos por ventas servicios		812,552	894,967	985,741	1,085,721	1,195,843	1,317,134	1,450,727	1,597,870	1,759,937	1,938,443
Ingresos por venta de buses nuevos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	338,943
Crédito fiscal		11,395	-25,187	-65,271	-109,118	-156,951	-208,883	-264,734	-323,492	-381,225	-417,701
Petróleo		23,570	-12,386	-51,990	-95,610	-143,655	-196,572	-254,857	-319,054	-389,762	-467,641
Lubricantes		-70	-147	-232	-326	-429	-543	-668	-806	-958	-1,125
Gastos de mant. Técnico de mantenimiento		-12,106	-12,654	-13,049	-13,182	-12,867	-11,768	-9,209	-3,632	9,494	51,065
Secretaria		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jefe de planta		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personal de limpieza		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos Administrativos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL INGRESOS		823,947	869,779	920,470	976,604	1,038,892	1,108,251	1,185,993	1,274,378	1,378,712	1,859,685
Inversión inicial Total	2,505,664										
Retenciones Sunat (por ventas)		123,949	136,520	150,367	165,619	182,417	200,919	221,297	243,743	268,465	347,398
IR SIN DEUDA		124,223	173,377	227,308	286,406	351,037	421,471	497,701	578,904	661,360	776,768
TOTAL EGRESOS	2,505,664	248,172	309,898	377,675	452,024	533,454	622,390	718,998	822,647	929,825	1,124,166
FLUJO ECONOMICO	-2,505,664	575,775	559,882	542,795	524,580	505,438	485,861	466,995	451,731	448,887	735,519
(+) CREDITO DIRECTO	1,503,399										
(-) Cuota del servicio de deuda		272,316	272,316	272,316	272,316	272,316	272,316	272,316	272,316	272,316	272,316
(+) Escudo Fiscal (AHORRO)		-23,617	-58,111	-96,045	-137,718	-183,419	-233,381	298,919	367,765	-405,596	-487,298
FLUJO FINANCIERO	-1,002,266	279,843	229,455	174,434	114,546	49,704	-19,835	493,598	547,181	211,987	-24,095

Figura 9

Curva del VANE, TIRE del proyecto con reemplazo.

**Figura 10**

Curva de VANF, TIRF del proyecto con reemplazo.



4.1.3 Resultados del Objetivo Específico N°03

“Evaluar el grado de incidencia en la rentabilidad financiera de la empresa con respecto a la situación actual.”

Luego de haber realizado la gestión económica y financiera se determinó la influencia del estudio mediante las variaciones de la rentabilidad económica y financiera sin y con proyecto obteniéndose solamente en el primer año de ejecución del proyecto tuvieron un incremento del 5.38% y 5.26% respectivamente lo que demuestra que el proyecto contablemente es viable económica y financieramente por ser positiva y mayor que el costo promedio ponderado del portafolio de inversiones(12.57%) y el costo de capital propio (15.5%), tal como se puede observar en la tabla 25 y tabla 26 respectivamente.

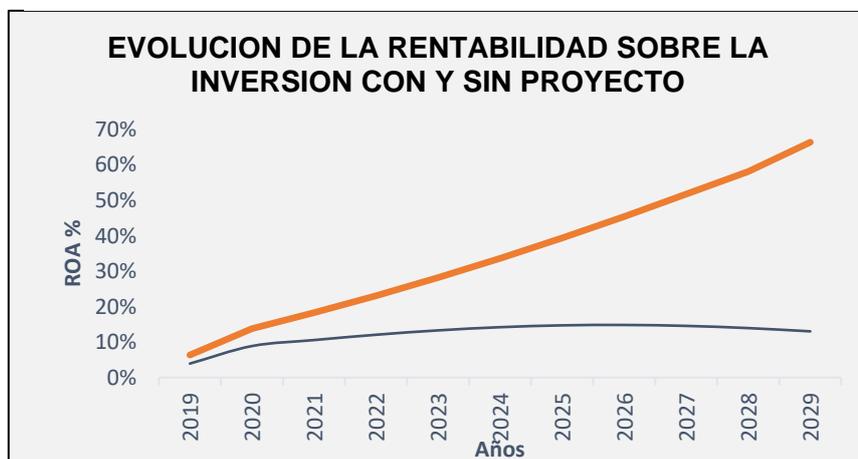
Tabla 25

Diferencia porcentual de la Rentabilidad económica relevante con y sin proyecto.

AÑO	ROA SIN ROYECTO	ROA CON PROYECTO	DIFERENCIA
2019	6.90%	8.37%	1.48%
2020	10.37%	15.74%	5.38%
2021	12.00%	20.22%	8.23%
2022	13.42%	24.98%	11.57%
2023	14.55%	30.05%	15.50%
2024	15.33%	35.43%	20.10%
2025	15.72%	41.14%	25.41%
2026	15.71%	47.16%	31.45%
2027	15.32%	53.45%	38.13%
2028	14.58%	59.78%	45.20%
2029	13.56%	68.02%	54.47%

Figura 11

Comparación por años del ROA con y sin proyecto.

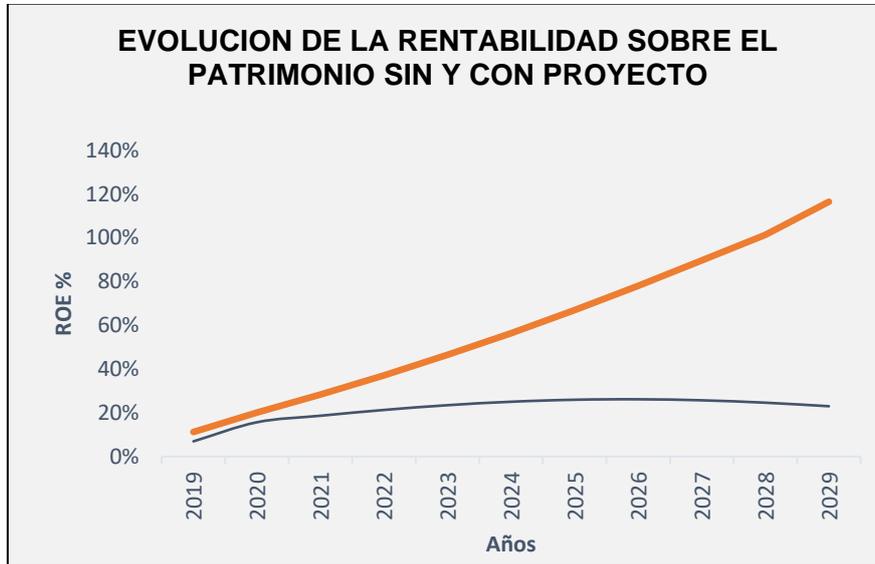
**Tabla 26**

Diferencia porcentual del ROE con proyecto y sin proyecto

AÑO	ROE SIN PROYECTO	ROE CON PROYECTO	DIFERENCIA
2019	12.15%	14.76%	2.60%
2020	18.27%	23.53%	5.26%
2021	21.14%	31.74%	10.60%
2022	23.65%	40.46%	16.82%
2023	25.64%	49.74%	24.09%
2024	27.02%	59.59%	32.57%
2025	27.71%	70.05%	42.34%
2026	27.70%	81.09%	53.40%
2027	27.00%	92.63%	65.63%
2028	25.70%	104.27%	78.57%
2029	23.89%	119.32%	95.43%

Figura 12

Comparación por años del ROE con y sin proyecto.



V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Objetivo Específico N°01

En nuestro trabajo de investigación para obtener la muestra se seleccionó las unidades que tiene de 9 a más años de antigüedad para posteriormente aplicar el modelo de Pareto por conveniencia teniendo como unidad de análisis los gastos de mantenimiento acumulado al 2019, lo cual consideramos que es la más apropiada para obtener una mejor muestra. En la tesis de Argomedo & Ruiz (2018) en su Tesis titulada "Diagnóstico de los costos de mantenimiento de las unidades de Transporte de la empresa Grupo Transpesa S.A.C." utilizó el análisis de Pareto en forma directa sin discriminar algún factor de criticidad y al final determinó que genera mayor sobre costo en el mantenimiento, es la antigüedad de las unidades de transporte, generando hasta un 40% de las pérdidas totales.

5.2 Objetivo Específico N°02

En el desarrollo del estudio se puso énfasis en los costos de oportunidad de los flujos económicos y financieros dado que si bien es cierto al realizar las nuevas inversiones generan flujos positivos nuevos por la misma tecnología, pero se está prescindiendo de activos que en la práctica la empresa deja de percibir ingresos. Este análisis se sintetiza en la elaboración de flujos económicos y financieros incrementales para determinar los flujos netos del proyecto y así poder determinar las tasas internas de retorno económica y financiera, el VANE y VANF. Como resultado se obtuvo valores del VANE y VANF de S/. 3,053,548.08 y S/. 1,176,284.56 respectivamente, asimismo de la TIRE y TIRF de 16.78% y 15.78% respectivamente demostrando que el proyecto fue viable tanto económica como financieramente. En la tesis de Salgado (2014) utilizaron métodos de predicción para el cálculo del Flujo de Efectivos pro forma y además se realizaron diversas estrategias básicas para el análisis de reemplazo de activos fijos, siendo los más relevantes los métodos de Valor presente neto económico y financiero determinando que son ratios importantes, pero no utilizaron el costo de oportunidad de los activos el cual debió utilizarse.

5.3 Objetivo Específico N°03

El grado de incidencia o impacto del proyecto se obtuvo calculando la diferencia entre el ROA y ROE sin y con proyecto tomando en cuenta la rentabilidad económica y financiera de los periodos 2019 al 2029 con resultados positivos como se mostró en los estados financieros anteriores, culminando con el flujo de caja económico y financiero con reemplazo para así mismo determinar las ratios del VANE, VANF, TIRE y TIRF, el cual permitió saber el valor del proyecto al aplicarlo. Los estudios de investigación mencionados en los antecedentes concluyen también en valores positivos, pero ninguno tomo en cuenta los costos de oportunidad de las inversiones el cual debió realizarse para determinar la verdadera generación de valor del proyecto.

CONCLUSIONES

Después de realizar el trabajo de investigación podemos inferir en los siguientes aspectos:

- a) Desde el punto de vista contable el proyecto es viable debido a que genera valores de rentabilidad económica y financiera por encima de los valores sin proyecto como puede observarse en la tabla 25 y tabla 26 que detallan variaciones de la rentabilidad económica y financiera sin y con proyecto obteniéndose solamente en el primer año de ejecución un incremento del 5.38% y 5.26% respectivamente.
- b) Considerando los flujos de tesorería económicos y financieros del proyecto se determinó que el proyecto generó valor el cual se puede comprobar por sus valores del VANE Y VANF positivos de S/3'053,548.08 y S/ 1'176,284.56
- c) Los costos de capital de inversión y de recurso propios estuvieron por debajo de las máximas tasas de descuento permitidas las cuales estuvieron representadas por la tasa interna de retorno económica (TIRE= 16.78%) y la tasa interna de retorno financiera (TIRF= 15.78%).

RECOMENDACIONES

Para mantener la sostenibilidad del proyecto en el tiempo se consideró:

- Ver la trazabilidad de uso de los buses para evitar exceder la vida útil y que repercuta en pérdidas económicas.
- Considerar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para asegurar la eficiencia y sostenibilidad del proyecto durante toda la vida útil del mismo.
- Actualizar anualmente el presupuesto de resultados y flujo de tesorería proyectados a fin de ajustarlos por posibles contingencias ya sea por manejo propio de la economía del negocio, así como por agentes externos como inflación, demanda del sector, etc.
- Realizar un buen manejo de los fondos operativos de la empresa como es el caso de comprometer financiamiento de activos de inversión con deudas a corto plazo que al final impacten negativamente en el capital de trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apaza, M. (2010). *Nuevo Plan Contable General Empresarial Concordado con NIIF's por Actividades Económicas*. Editorial Instituto Pacífico S.A.C.
- Argomedo de la Cruz, G. A., & Ruiz Alaya, P. J. (2018). *Diagnóstico de los costos de mantenimiento de las unidades de Transporte de la empresa Grupo Transpesa S.A.C.* [Tesis de Título Profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Privada del Norte]:
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14027>.
- Asociación Automotriz del Perú. (11 de marzo de 2019). *Parque automotor se renueva en 6% cuando debería hacerlo en 10%*. Obtenido de
<https://aap.org.pe/parque-automotor-se-renueva-en-6-cuando-deberia-hacerlo-en-10/>
- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. Editorial McGrawHill.
- Banco Mundial. (25 de enero de 2018). *¿Es posible lograr la movilidad sostenible global?* Obtenido de
<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2018/01/25/banco-mundial-transporte-es-posible-lograr-la-movilidad-sostenible-global>
- Castañeda Muñoz, J. S., & Gonzales Mino, K. S. (2016). *Plan de Mejora para reducir los costos en la Gestión de Mantenimiento de la empresa Transportes Chiclayo S.A. Chiclayo*. [Tesis de Título Profesional de Ingeniero Industrial, Universidad Señor de Sipán]:
<https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/2300>
- DGCA. (19 de marzo de 2019). *Impacto Ambiental del parque automotor*. Obtenido de
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/hidraulica_mecanica/1999_n1/impacto.htm#arriba
- Flores Soria, J. (2013). *Finanzas Aplicada a la Gestión Empresarial: teoría y práctica (3a edición)*. Editorial Cecof Asesores EIRL.
- Gitman, L. (2012). *Principios de administración financiera*. Editorial Pearson.
- Mantilla Tello, F. R., & Rodriguez Mantilla, R. F. (2016). *Rediseño de las operaciones de la empresa de Transporte urbano Virgen De La Puerta S.A. por renovación de la flota de buses para mejorar la calidad del servicio en la ciudad de Trujillo 2015*. [Tesis de Título Profesional de Ingeniero

- Industrial, Universidad Nacional de Trujillo]:
<https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/8411>.
- Rosales Posas, R. (2005). *Definición de proyecto (1era edición)*. Editorial EUNED.
- Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jaffe, J. F. (2006). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. Editorial McGraw-Hill.
- Salgado Estévez, M. (2014). *Análisis y Modelos de Reemplazo*. [Tesis de Bachiller de Física y Matemáticas, Instituto Politécnico Nacional].
- Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., & Sapag, J. M. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos (6ta edición)*. Editorial McGrawHill.
- Sutran. (2 de octubre de 2018). *Sutran indica el creciente en el sector transporte*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/economia/sni-industria-metalmechanica-crecio-10-2-octubre-2018-noticia-nndc-594625>
- Van Horne, J. C., & Wachowicz, J. M. (2010). *Fundamentos de Administración Financiera*. Editorial Pearson.
- Zeballos, E. (2013). *Contabilidad General (10a. edición)*. Impresiones Juve EIRL.
- Zutter, C., & Gitman, L. (2012). *Principios de Administración Financiera*. Editorial Pearson.

ANEXOS

ANEXO 1 Rentabilidad económica, punto de equilibrio y gastos de mantenimiento

Tabla 27

Rentabilidad Económica y punto de equilibrio de la unidad placa VDE-544 2008-2019.

Año	Pasajes vendidos	Precio unitario	Ingresos por ventas (S/.)	Costo variable unitario	Costo variable (S/.)	Costos fijos (S/.)	Utilidad Operativa (S/.)	Contribución marginal	Punto de equilibrio	Rentabilidad Económica
2008	30,001	25	750,025	13	398,694	161,553	189,778	12	13,795	33.9%
2009	29,887	25	747,175	13	399,348	161,741	186,086	12	13,898	33.2%
2010	25,899	25	647,475	15	385,879	161,976	99,621	10	16,036	18.2%
2011	23,988	27	647,676	16	387,787	163,928	95,961	11	15,131	17.4%
2012	28,964	27	782,028	14	413,711	168,378	199,938	13	13,241	34.3%
2013	28,532	28	798,896	15	422,127	170,866	205,902	13	12,939	34.7%
2014	28,986	28	811,608	15	433,732	173,552	204,325	13	13,313	33.6%
2015	27,698	30	830,940	16	445,527	176,575	208,838	14	12,690	33.6%
2016	25,411	30	762,330	19	470,227	180,706	111,397	11	15,720	17.1%
2017	22,654	30	679,620	21	473,078	183,738	22,804	9	20,153	3.5%
2018	21,401	30	642,030	23	497,386	91,829	52,816	7	13,587	9.0%
2019	21,002	30	630,060	25	533,650	93,885	2,525	5	20,452	0.4%
Total	314,423	28	8,729,863	17	5,261,146	1,888,727	1,390,450	11.18	168,878	

Nota. Obtenido de Turismo Erick el Rojo SAC. Dpto. de Contabilidad

Tabla 28

Gastos de Mantenimiento mensualizado de la unidad placa VDE-544 del año 2019 (expresado en nuevos soles)

Placa:		VDE-544											
Descripción:		Ómnibus modelo 200											
Mes/Factores	Mntto de cigüeñal	Electricidad y electrónica	Cambio de fajas	Planchado y pintura	Cambio de bujías	Tapizado	Alineamiento de dirección	Rectificación de motor	Cambio de frenos	Cambio de llantas	Mntto de radiador	Otros	TOTAL (S/.)
Enero	788.0		954.2									187.0	1,929.2
Febrero		752.0			1,253.0			2,888.0		900.0	777.0	253.0	6,823.0
Marzo									550.0			126.0	676.0
Abril				1,800.0								111.2	1,911.2
Mayo						1,100.0	2,154.0				841.0	214.0	4,309.0
Junio		801.0			599.1			1,125.0		1,200.0		69.1	3,794.2
Julio												145.0	145.0
Agosto									884.0		865.0	288.0	2,037.0
Setiembre	988.0		892.0									199.0	2,079.0
Octubre												214.0	214.0
Noviembre		888.0						3,210.0		1,200.0		171.0	5,469.0
Diciembre					1,422.0				849.0		722.0	81.2	3,074.2
TOTAL (S/.)	1,776.0	2,441.0	1,846.2	1,800.0	3,274.1	1,100.0	2,154.0	7,223.0	2,283.0	3,300.0	3,205.0	2,058.5	32,460.8

Nota. Datos obtenidos de Turismo Erick el Rojo SAC. Dpto. de Contabilidad.

ANEXO 2 Ficha técnica de buses de la empresa

Tabla 29

Ficha Técnica de los buses de la empresa de Transportes Turismo Erick El Rojo SAC.

PLACA	DESCRIPCIÓN	AÑO DE COMPRA	VIDA UTIL	AÑOS DE USO	COSTO DE ADQUISICION (\$)	TIPO DE CAMBIO	COSTO DE ADQUISICION (SOLES)
VDE-544	Bus interprovincial	2007	9	12	310,000	3.34	1,035,710
AFD-155	Bus interprovincial	2007	9	12	315,000	3.34	1,052,415
ASD-664	Bus interprovincial	2011	9	8	310,000	3.34	1,035,710
FDF-148	Bus interprovincial	2007	9	12	304,000	3.34	1,015,664
TRA-336	Bus interprovincial	2010	9	9	310,000	3.34	1,035,710
CHT-624	Bus interprovincial	2010	9	9	315,000	3.34	1,052,415
GSE-966	Bus interprovincial	2007	9	12	310,000	3.34	1,035,710
DBY-885	Bus interprovincial	2011	9	8	304,000	3.34	1,015,664
QEX-223	Bus interprovincial	2010	9	9	310,000	3.34	1,035,710
GUY-478	Bus interprovincial	2011	9	8	315,000	3.34	1,052,415
FGY-994	Bus interprovincial	2010	9	9	310,000	3.34	1,035,710
FTR-214	Bus interprovincial	2011	9	8	318,000	3.34	1,062,438
RTW-852	Bus interprovincial	2011	9	8	320,000	3.34	1,069,120
ERG-321	Bus interprovincial	2011	9	8	315,000	3.34	1,052,415
GQA-633	Bus interprovincial	2011	9	8	320,000	3.34	1,069,120
GY5-742	Bus interprovincial	2011	9	8	318,000	3.34	1,062,438
XDT-831	Bus interprovincial	2011	9	8	320,000	3.34	1,069,120
GUI-455	Bus interprovincial	2011	9	8	315,000	3.34	1,052,415
WXS-687	Bus interprovincial	2012	9	7	320,000	3.34	1,069,120
RRT-522	Bus interprovincial	2011	9	8	318,000	3.34	1,062,438
YNM-112	Bus interprovincial	2011	9	8	320,000	3.34	1,069,120
DZS-853	Bus interprovincial	2011	9	8	320,000	3.34	1,069,120

ANEXO 3 Ficha técnica de buses antiguos

Tabla 30

Ficha técnica de buses más antiguos de la empresa de Transportes Turismo Erick el Rojo SAC.

N° PLACA	DESCRIPCIÓN	AÑO DE COMPRA	VIDA UTIL	AÑOS DE USO	COSTO DE ADQUISICIÓN (\$)	TIPO DE CAMBIO	COSTO DE ADQUISICION (S/.)
VDE-544	Bus Interprovincial	2007	10	12	310,000	3.34	1,035,710
AFD-155	Bus Interprovincial	2007	10	12	315,000	3.34	1,052,415
FDL-148	Bus Interprovincial	2007	10	12	304,000	3.34	1,015,664
TRA-336	Bus Interprovincial	2010	10	8	310,000	3.34	1,035,710
CHT-624	Bus Interprovincial	2010	10	8	315,000	3.34	1,052,415
GSE-966	Bus Interprovincial	2007	10	12	310,000	3.34	1,035,710
QEX-223	Bus Interprovincial	2010	10	8	310,000	3.34	1,035,710
FGY-994	Bus Interprovincial	2010	10	8	310,000	3.34	1,035,710

ANEXO 4 Costo de fabricación y gastos de mano de obra

Tabla 31

Cálculo de gastos de mano de obra mensual.

MANO DE OBRA DIRECTA										
RUBRO	Monto Mensual(S/.)	ESSALUD	Gratificación	Nómina (Sin gratificación)	Nómina (Jul / Dic)	Turnos	Operarios	Sueldo básico	Cargos para la empresa Mensual (sin gratificación)	Cargos para la empresa Mensual (con gratificación)
Chofer	1500	135	1500	1635.00	3,135.00	1	1	1500	1635.00	3,135.00
Copiloto	1500	135	1500	1635.00	3,135.00	1	1	1500	1635.00	3,135.00

Tabla 32

Cálculo de costos indirectos de fabricación mensual.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION										
CONCEPTO	Monto Mensual(S/.)	ESSALUD	Gratificación	Nómina (Sin gratificación)	Nómina (Jul / Dic)	Turnos	Operarios	Sueldo básico	Cargo mensual para la empresa (sin gratificación)	Cargo mensual para la empresa (con gratificación)
Técnicos de mantenimiento	3600	324	3600	178.36	342.00	1	2	1800	178.36	342.00
Secretaria de planta	1200	108	1200	59.45	114.00	1	1	1200	59.45	114.00
Jefe de planta	3000	270	3000	148.64	285.00	1	1	3000	148.64	285.00
Personal de limpieza	930	83.7	930	46.08	88.35	1	1	930	46.08	88.35
Jefe de Mantenimiento	3000	270	3000	148.64	285.00	1	1	3000	148.64	285.00

Nota. Para calcular los costos indirectos de fabricación mensuales se ha considerado el promedio por unidad, es decir, el total entre los 22 buses que cuenta la empresa.

ANEXO 5 Gastos de suministros y materiales mensual

Tabla 33

Cálculo de gastos de suministros y materiales (mensual).

SUMINISTROS		Monto Mensual(S/.)	
Energía de planta		25.3	
Agua de planta		22.22	
Internet		8.51	
Cable		4.36	
Peajes		250	
MATERIALES DIRECTOS	Monto (S/.)	U.M	Gasto/KM
Lubricantes	80.00	Mensual	0.0297
Combustible	11.66	Galón	0.1034
Agua	0.8	Diario	-
Baterías	62.5	Mensual	-
Viáticos	35	Diario	-

ANEXO 6 Gastos de mantenimientos de buses antiguos

Tabla 34

Gastos de mantenimiento mensualizados de los buses antiguos para el año 2019 (expresado en nuevos soles)

Placa	Descripción	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
VDE-544	Bus interprovincial	1929	6823	676	1911	4309	3794	145	2037	2079	214	5469	3074	32461
AFD-155	Bus interprovincial	1629	3949	1410	4508	189	2253	141	744	2188	1564	4242	5604	28421
TRA-336	Bus interprovincial	88	2708	522	150	1424	789	145	974	534	44	1940	805	10123
FDF-148	Bus interprovincial	355	5252	3519	1164	4184	1028	133	1927	144	1104	6615	2697	28122
CHT-624	Bus interprovincial	55	3163	509	425	1332	858	56	1356	389	127	1791	387	10449
FGY-994	Bus interprovincial	750	2209	56	715	1968	569	25	1008	51	306	1460	848	9965
QEX-223	Bus interprovincial	335	2920	45	696	1784	356	22	1019	12	381	1793	929	10292
GSE-966	Bus interprovincial	741	5342	2719	1534	4401	999	136	2015	140	1967	4011	2992	26997
TOTAL													156829.87	

Nota. Datos obtenidos de Turismo Erick el Rojo SAC. Dpto. de Contabilidad

ANEXO 7 Pronósticos de ventas

Tabla 35

Pronóstico de Ingreso por venta de buses antiguos seleccionados para el periodo 2020 (S/.)

PLACA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
VDE-544	34,704	41,492	48,391	56,296	62,513	68,202	88,192	78,959	83,329	87,755	97,315	132,187	879,335
AFD-155	34,676	41,458	48,352	56,250	62,463	68,147	88,120	78,895	83,261	87,684	97,237	132,080	878,623
FDF-148	38,971	42,690	50,396	55,647	60,305	65,068	79,061	76,708	81,544	86,912	90,887	108,830	837,019
GSE-966	32,401	41,347	49,029	52,367	59,107	66,708	78,398	79,249	84,202	90,529	98,366	116,336	848,039
TOTAL	140,752	166,986	196,168	220,560	244,388	268,125	333,771	313,811	332,336	352,881	383,805	489,432	3,443,017

Tabla 36

Pronóstico de venta de pasajes de buses antiguos seleccionados para el periodo 2020.

PLACA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
VDE-544	868	1037	1210	1407	1563	1705	1764	1974	2083	2194	2433	2644	20881
AFD-155	867	1036	1209	1406	1562	1704	1762	1972	2082	2192	2431	2642	20865
FDF-148	779	854	1008	1113	1206	1301	1437	1534	1631	1738	1818	1979	16399
GSE-966	589	752	891	952	1075	1213	1307	1441	1531	1646	1788	1939	15124
TOTAL	3103	3679	4318	4879	5405	5923	6270	6921	7327	7770	8470	9203	73269

ANEXO 8 Cálculos de depreciación de buses nuevos

Tabla 37

Cálculo de depreciación para los buses nuevos.

BUS NUEVO N° 01				BUS NUEVO N° 02				BUS NUEVO N° 03				BUS NUEVO N° 04			
Costo de compra		S/601,200		Costo de compra		S/601,200		Costo de compra		S/835,000		Costo de compra		S/835,000	
Vida útil		10		Vida útil		10		Vida útil		10		Vida útil		10	
VRL		10%		VRL		10%		VRL		10%		VRL		10%	
Valor a depreciar		S/541,080		Valor a depreciar		S/541,080		Valor a depreciar		S/751,500		Valor a depreciar		S/751,500	
Tasa de depreciación		10%		Tasa de depreciación		10%		Tasa de depreciación		10%		Tasa de depreciación		10%	
Depreciación		S/54,108		Depreciación		S/54,108		Depreciación		S/75,150		Depreciación		S/75,150	
Año	Monto a depreciar (S/.)	Depreciación	Valor Residual (VR)	Monto a depreciar (S/.)	Depreciación	Valor Residual (VR)	Monto a depreciar (S/.)	Depreciación	Valor Residual (VR)	Monto a depreciar (S/.)	Depreciación	Valor Residual (VR)			
2019	601,200	0	601,200	601,200	0	601,200	835,000	0	835,000	835,000	0	835,000			
2020	601,200	54,108	547,092	601,200	54,108	547,092	835,000	75,150	759,850	835,000	75,150	759,850			
2021	547,092	54,108	492,984	547,092	54,108	492,984	759,850	75,150	684,700	759,850	75,150	684,700			
2022	492,984	54,108	438,876	492,984	54,108	438,876	684,700	75,150	609,550	684,700	75,150	609,550			
2023	438,876	54,108	384,768	438,876	54,108	384,768	609,550	75,150	534,400	609,550	75,150	534,400			
2024	384,768	54,108	330,660	384,768	54,108	330,660	534,400	75,150	459,250	534,400	75,150	459,250			
2025	330,660	54,108	276,552	330,660	54,108	276,552	459,250	75,150	384,100	459,250	75,150	384,100			
2026	276,552	54,108	222,444	276,552	54,108	222,444	384,100	75,150	308,950	384,100	75,150	308,950			
2027	222,444	54,108	168,336	222,444	54,108	168,336	308,950	75,150	233,800	308,950	75,150	233,800			
2028	168,336	54,108	114,228	168,336	54,108	114,228	233,800	75,150	158,650	233,800	75,150	158,650			
2029	114,228	54,108	60,120	114,228	54,108	60,120	158,650	75,150	83,500	158,650	75,150	83,500			

ANEXO 9 Tabla de cálculos del costo capital patrimonial**Tabla 38***Cálculo del Costo de Capital Patrimonial.*

FACTORES	VALOR
Kf=	5.00%
Km=	20.00%
β =	0.7
K=	15.50%

Nota. Tabla donde se calcula el costo de capital patrimonial para la estructura de capital promedio ponderado.

ANEXO 10 Proformas de cotización de buses nuevos

		VGCOM - 02008	Versión 01
		ISO 9001	24.02.2017
		Rec. CV	Ap. IV
PROFORMA	36	FECHA	11/08/2019
RAZON SOCIAL: _____ CLIENTE: Miguel Rodriguez		RUC: _____ DNI: 77583667	
NÚMERO DE UNIDADES: 01			
MODELO DE CARROCERÍA: PREMIUM 360			
TIPO: INTERPROVINCIAL			
MODELO DE CHASIS: AÑO MERCEDEZ BENZ 1730 2016			
DISTRIBUCIÓN DE ASIENTOS ESTANDAR			
N° de Asientos Primer Piso 49		Tipo: Soft Reclinables	
N° Filas 02 02		Piloto: 01	
Material: Tela c/ cuerina		Copiloto: 01	
ACCESORIOS ESTÁNDAR _____ _____ _____ _____			
PROPUESTA ECONÓMICA POR OMNIBUS COMPLETO			
PRECIO DE LISTA REFERENCIAL C/ ACCESORIOS ESTÁNDAR (inc. IGV)			\$180,000.00
<i>* El presente precio estará sujeto a cambios por lo siguiente:</i>			
<ul style="list-style-type: none"> - El número de unidades adquiridas - El año de fabricación del chasis - A la cantidad de cambios a los accesorios estandar ofrecidos 			
FORMA DE PAGO:		Inicial a la firma de contrato mínimo 20% Saldo: Contra entrega	
PLAZO DE ENTREGA:		60 días a la firma del contrato Planta de Veguzti en Lima	
GARANTÍA:		VEGUZTI S.A.: 12 meses por carrocería DIVEMOTOR: 12 meses por chasis	
OTROS SERVICIOS:		<i>Incluye tramite de inmatriculación vehicular</i>	
VALIDEZ DE RESPUESTA:		10 días	

	VGCOM - 02008	Versión 01
	ISO 9001	24.02.2017
	Rec. CV	Ap. IV
PROFORMA 36	FECHA 11/08/2019	
RAZON SOCIAL: _____ CLIENTE: Miguel Rodriguez		RUC: _____ DNI: 77583667
NÚMERO DE UNIDADES: <input checked="" type="checkbox"/> 01		
MODELO DE CARROCERÍA: DIPLOMATIC M10		
TIPO: INTERPROVINCIAL		
MODELO DE CHASIS: AÑO MERCEDEZ BENZ 1810 2017		
DISTRIBUCIÓN DE ASIENTOS ESTANDAR		
N° de Asientos Primer Piso 46	Tipo: Soft Reclinables	Material: Tela c/ cuerina
N° de Asientos Segundo Piso 12		
N° Filas 02 02	Piloto: <input checked="" type="checkbox"/> 01	Copiloto: <input checked="" type="checkbox"/> 01
ACCESORIOS ESTÁNDAR _____ _____ _____ _____		
PROPUESTA ECONÓMICA POR OMNIBUS COMPLETO		
PRECIO DE LISTA REFERENCIAL C/ ACCESORIOS ESTÁNDAR (inc. IGV)		\$250,000.00
* El presente precio estará sujeto a cambios por lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - El número de unidades adquiridas - El año de fabricación del chasis - A la cantidad de cambios a los accesorios estandar ofrecidos 		
FORMA DE PAGO:	Inicial a la firma de contrato mínimo 33% Saldo: Contra entrega	
PLAZO DE ENTREGA:	60 días a la firma del contrato Planta de Veguzti en Lima	
GARANTÍA:	VEGUZTI S.A.: 12 meses por carrocería DIVEMOTOR: 12 meses por chasis	
OTROS SERVICIOS:	<i>Incluye tramite de inmatriculación vehicular</i>	
VALIDEZ DE RESPUESTA:	10 días	