

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Empresarial

“MOVILIDAD SOSTENIBLE Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA AAT LOGISTICA CERTIFICADA SAC, LIMA 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Empresarial



Autor:

Juan Jesus Arellano Mass

Asesor:

Mg. Jorge A. Bojórquez Segura

Lima - Perú

2022

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Jorge A. Bojórquez Segura, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de INGENIERÍA EMPRESARIAL, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis del estudiante:

- Juan Jesus Arellano Mass

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: “Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la empresa AAT Logística Certificada SAC” para aspirar al título profesional de: Ingeniero Empresarial por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Ing. /Lic./Mg./Dr. Jorge A. Bojórquez Segura

Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis del estudiante Juan Jesús Arellano Mass para aspirar al título profesional con la tesis denominada: *Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la empresa AAT Logística Certificada SAC*.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

Presidente

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos

Jurado

DEDICATORIA

A Dios

Por ser todo para mí y para mis padres. Por escogerme como hijo.

A mis padres

Juan Arellano C. y Telma Mass F. en paz descansen, por ser mi motivación para lograr todas mis metas y por esforzarse para que yo sea profesional.

A mis familiares

Por ayudarme a superar los momentos difíciles que me tocó vivir.

AGRADECIMIENTO

A mis profesores

por todos sus consejos para ser un profesional con mayor éxito.

A mis compañeros y amigos

Por brindarme su apoyo y las mejores vivencias en nuestra universidad y durante toda mi vida.

TABLA DE CONTENIDO

Acta de autorización para sustentación de tesis	1
Acta de aprobación de la tesis	2
Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Tabla de contenido	5
Índice de tablas	7
Índice de figuras	10
Índice de Anexos	12
Resumen	13
Abstract	14
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	15
1.1.Realidad Problemática	15
1.2.Formulación del problema.	16
1.3.Objetivos	17
1.3.1.Objetivo general.	17
1.3.2.Objetivos específicos.	17
1.4.Hipótesis	18
1.4.1.Hipótesis general.	18
1.4.2.Hipótesis específicas.	18
1.5.Antecedentes	19
1.5.1.Antecedentes Nacionales.	19
1.5.2.Antecedentes Internacionales.	21
1.6.Marco teórico	24
1.6.1.AAT Logística Certificada.	24
1.6.2.Variable Independiente.	25
1.6.2.1.Logística verde:	25
1.6.2.2.Procesos de Logística Verde:	28
1.6.2.3.Actividades habituales de la Logística Verde:	31
1.6.2.4.Elementos de Logística Verde:	32
1.6.2.5.Movilidad Sostenible	33

1.6.2.6.Construcción de vehículos eléctricos:	34
1.6.3.Variable Dependiente.	36
1.6.3.1.Rentabilidad:	36
1.6.3.2.Tipos de rentabilidad:	40
1.7.Justificación de la investigación	42
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	44
2.1. Tipo de investigación.	44
2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)	45
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	46
2.4. Procedimientos	48
CAPÍTULO III. RESULTADOS	50
3.1. Resultados Descriptivos	50
3.1.1. Variable independiente. Movilidad sostenible	50
3.1.2. Variable dependiente. Rentabilidad empresarial	62
3.2. Resultados inferenciales	72
3.3. Análisis financiero	77
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	87
4.1. Discusión	87
4.2. Conclusiones	89
4.3. Limitaciones	90
Referencias	91
Anexos	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías	51
Tabla 2. La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa	52
Tabla 3. La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde	53
Tabla 4. La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística	54
Tabla 5. La empresa cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos	55
Tabla 6. Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa	56
Tabla 7. Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa	57
Tabla 8. La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos	58
Tabla 9. La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental	59
Tabla 10. La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales	60
Tabla 11. La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico	61

Tabla 12. Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico	62
Tabla 13. La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado	63
Tabla 14. Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos	64
Tabla 15. Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible	65
Tabla 16. Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)	66
Tabla 17. Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa	67
Tabla 18. Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa	68
Tabla 19. Los puestos de trabajo han aumentado en los últimos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa	69
Tabla 20. La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad	70
Tabla 21. Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad	71
Tabla 22. Prueba S – W en hipótesis general	72
Tabla 23. Prueba de Dependencia Chi cuadrado	73
Tabla 24. Prueba de medida direccional d de Somers para hipótesis general	73

Tabla 25. Prueba S – W en hipótesis específicas.	74
Tabla 26. Prueba de Dependencia Chi cuadrado para H. E. 1	74
Tabla 27. Prueba de medida direccional d de Somers para hipótesis específica 1.	75
Tabla 28. Prueba de Dependencia Chi cuadrado para H. E. 2	75
Tabla 29. Prueba de medida direccional d de Somers para hipótesis específica 2 .	76
Tabla 30. Prueba de Dependencia Chi cuadrado para H. E. 3	76
Tabla 31. Prueba de medida direccional d de Somers para hipótesis específica 3.	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Electric Scooter	38
Figura 2. La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías	51
Figura 3. La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa	52
Figura 4. La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde	53
Figura 5. La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística	54
Figura 6. La empresa cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos	55
Figura 7. Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa	56
Figura 8. Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa	57
Figura 9. La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos	58
Figura 12. La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental	59
Figura 11. La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales	60

Figura 12. La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico	61
Figura 13. Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico	62
Figura 14. La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado	63
Figura 15. Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos	64
Figura 16. Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible	65
Figura 17. Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)	66
Figura 18. Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa	67
Figura 19. Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa	68
Figura 20. Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa	69
Figura 21. La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad	70
Figura 24. Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad	71

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia	97
Anexo 2. Tabla de operacionalización de variables.	98
Anexo 3. Instrumento de recolección de datos.	99
Anexo 4. Data proporcionada por la encuesta	104
Anexo 5. Análisis de datos en SPSS	129
Anexo 6. Modelo de vehículo eléctrico para el proyecto de movilidad sostenible	132
Anexo 7. Área de distribución de AAT Logística Certificada SAC	135
Anexo 8. Organigrama de AAT Logística Certificada SAC	135

Resumen

La industrialización de procesos trae consigo una serie de factores favorables y desfavorables para el cuidado del medio ambiente. La globalización ha hecho que los pueblos más lejanos se unan a través de diferentes medios de transporte, pero también los sistemas de transporte crean combustión a través del dióxido de carbono. En este sentido, los ingenieros de estos vehículos de transporte lo están haciendo con sistema eléctrico, sin afectar el bienestar de la población buscando la manera propicia para transportar mercadería de un punto a otro y las empresas llamadas sostenibles usan estos medios en conciencia de no seguir contaminando el ambiente, pero al menor costo posible para salvaguardar su rentabilidad. Por esta razón, esta investigación tiene por objetivo determinar el impacto de implementación de un sistema de Movilidad Sostenible en la rentabilidad de una empresa de transporte logístico.

Para esto se hizo una investigación aplicada, de corte transversal y enfoque cuantitativo, con una encuesta que tuvo 21 preguntas diseñadas por el autor de esta tesis y se hizo la entrevista a 12 colaboradores de la empresa AAT Logística certificada, que se encuentran implementando el proyecto de logística verde con la movilidad sostenible y ver en cuánto impacta a la rentabilidad de la empresa, asimismo la viabilidad del proyecto. Con los resultados se concluye que el impacto de implementar un sistema de Movilidad Sostenible es moderado - bajo sobre la rentabilidad de la empresa de transporte logístico, es decir que el proyecto sí va a dar utilidad en un futuro.

Palabras clave: Movilidad sostenible, rentabilidad, impacto.

Abstract

The industrialization of processes brings with it a series of favorable and unfavorable factors for the care of the environment. Globalization has brought the most distant peoples together through different means of transport, but also transport systems create combustion through carbon dioxide. In this sense, the engineers of these transport vehicles are doing it with an electrical system, without affecting the well-being of the population, looking for the right way to transport merchandise from one point to another and the so-called sustainable companies use these means in awareness of not following polluting the environment, but at the lowest possible cost to safeguard its profitability. For this reason, this research aims to determine the impact of implementing a Sustainable Mobility system on the profitability of a logistics transport company.

For this, an applied, cross-sectional, and quantitative approach research was carried out, with a survey that had 21 questions designed by the author of this thesis and an interview was made with 12 collaborators of the certified AAT Logistics company, who are implementing the project. of green logistics with sustainable mobility and see how much it impacts the profitability of the company, as well as the viability of the project. With the results it is concluded that the impact of implementing a Sustainable Mobility system is moderate - low on the profitability of the logistics transport company, that the project will be useful in the future.

Keywords: Sustainable mobility, profitability, impact.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

A menudo se informa que el clima del planeta se está sobrecalentando debido a diversos factores o actividades que se realizan en la vida del ser humano, a este fenómeno se le conoce como efecto invernadero. Una de las actividades que se realiza para la supervivencia humana es el económico y dentro de ella existe el comercio en sus distintas formas, por lo que se debe entender que este último es una de las principales causas de contaminación.

Sobre este punto, se denota la forma de cuidar el medio ambiente sin afectar el bienestar de la población buscando la manera propicia para transportar mercadería de un punto a otro evitando la contaminación por efecto de la combustión del dióxido de carbono para poner en marcha vehículos de transporte de carga.

De esta manera, surgen alternativas de solución que en los últimos treinta años se ha considerado algo loable de avanzar a pasos agigantados. Entender qué tecnología usar y cómo usar elementos más naturales, como las energías renovables, avizoran que la sostenibilidad ambiental está afianzando las formas de cuidar el medio ambiente. Bernardo (2021) recalcó que la “investigación y la innovación científica y técnica serán fundamentales para salvar el medioambiente, reduciendo el impacto del calentamiento global, ayudando en la adaptación frente al cambio climático, limpiando zonas contaminadas o cuidando de nuestra propia salud”

(párr. 12). La autora respalda también que el futuro será característico por el potencial humano para evolucionar y adaptarnos al cambio.

El día de hoy, uno de los procesos más importantes para el avance empresarial es la logística. Este proceso se ha hecho un factor importante para la creación de valor y el aumento de los niveles de servicio de las empresas. La logística permite a las compañías aceptar desafíos “bajo condiciones de tiempo y lugar, desarrollando una gestión logística no solo en los procesos internos sino también en los que se relacionan con la distribución, como el just intime y el diseño de la operación” (Ortegón, 2017).

1.2. Formulación del problema.

Sobre la problemática planteada se hace la siguiente pregunta general:

¿En qué medida la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible impacta en la rentabilidad de una empresa de transporte logístico?

De acuerdo con las dimensiones de la rentabilidad se tiene las siguientes preguntas específicas:

- ✓ ¿En qué medida la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible impacta en la rentabilidad económica de una empresa de transporte logístico?
- ✓ ¿En qué medida la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible impacta en la rentabilidad financiera de una empresa de transporte logístico?

- ✓ ¿En qué medida la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible impacta la rentabilidad social de una empresa de transporte logístico?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

El objetivo general que se pretende estudiar es:

Determinar el impacto de implementación de un sistema de Movilidad Sostenible en la rentabilidad de una empresa de transporte logístico.

1.3.2. Objetivos específicos.

Los objetivos específicos que se tienen en relación con este estudio son:

- ✓ Determinar el impacto de la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible en la rentabilidad económica de una empresa de transporte logístico.
- ✓ Determinar el impacto de la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible en la rentabilidad financiera de una empresa de transporte logístico.
- ✓ Determinar el impacto de la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible en la rentabilidad social de una empresa de transporte logístico.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general.

La hipótesis general que se verifica en el estudio es el siguiente:

La implementación de un sistema de Movilidad Sostenible tiene un impacto significativo en la rentabilidad de una empresa de transporte logístico.

1.4.2. Hipótesis específicas.

Las hipótesis específicas que se tienen en relación con este estudio son:

- ✓ La implementación de un sistema de Movilidad Sostenible tiene un impacto significativo en la rentabilidad económica de una empresa de transporte logístico.
- ✓ La implementación de un sistema de Movilidad Sostenible tiene un impacto significativo en la rentabilidad financiera de una empresa de transporte logístico.
- ✓ La implementación de un sistema de Movilidad Sostenible tiene un impacto significativo en la rentabilidad social de una empresa de transporte logístico.

1.5. Antecedentes

Actualmente, en el Perú existen muchas investigaciones y artículos científicos que hablan acerca de la logística verde o inversa, pero sobre transporte verde en especial, hay escasos, por lo que este estudio presenta una serie de antecedentes que de alguna manera refiere a la concepción del modo de transporte que se está implementando en el país para mitigar la emisión de gases tóxicos que causan contaminación o efecto invernadero.

1.5.1. Antecedentes Nacionales.

En la investigación de Ríos, *et al* (2016) se propone la implementación de un proceso logístico que involucre el cuidado del medio ambiente de manera efectiva. Actualmente, Wong & Cía. S.A presenta conciencia medio ambiental en sus políticas. Esta investigación se realiza un estudio en el que participan dos importantes proveedores y clientes para hacer efectiva la implementación de un área que integre la logística inversa y verde. Como conclusión de los resultados se tiene que “la logística inversa, permite mantener una relación sana entre la empresa, los proveedores y los clientes, funcionando como un medio no solo para mejorar la comunicación entre las partes sino para mejorar la calidad de los productos, reducir los costos y contribuir al mejoramiento del medio ambiente”.

La planta de reciclaje forma parte de un Programa de segregación y recolección selectiva de la Municipalidad Provincial de Ferreñafe. El trabajo hecho por Espinoza (2020) propone un modelo basado en logística inversa, con la mejora de las condiciones de la planta de

reciclaje, el modelo propuesto presenta tres etapas: generación, planta de reciclaje y empresas que compran el material reciclado. Para simular el modelo se aplicó programación lineal, arrojando una utilidad neta de 12 220 soles para el año 2030. Es necesario que se haga un trabajo conjunto de todos los actores de esta cadena, empezando con los proveedores, es decir la población, cuya participación es un eje importante que soporta los flujos inversos. La sensibilización y capacitación es una constante a lo largo del tiempo y que tiene que ser reforzada por las autoridades, recolectores y las empresas proveedoras de los diversos productos terminados.

El estudio presentado por Ojeda (2016) tuvo como principal objetivo plantear la propuesta de implementación de la logística inversa a los residuos de materiales eléctricos y de ferretería para el aumento de la rentabilidad de la empresa Hidrandina S.A. Trujillo – 2016, para lograr dicho objetivo primero se realizó el análisis de la situación actual en función a los costos y utilidades que se generan por la tenencia de los residuos, luego se analizó los procesos actuales y se diseñó un modelo de gestión logística inversa que permita reducir los costos y mejorar las operaciones, finalmente se estimó la relación beneficio costo para la propuesta de implementación. Para lograr los objetivos trazados se emplearon instrumentos como la guía de observación, entrevistas y encuestas, así como la revisión documentaria. El análisis permitió demostrar que es factible técnica y económicamente la implementación de un centro de acopio, reciclaje y recupero de residuos de materiales eléctricos y de ferretería obteniéndose un VAN de S/. 1'154,710.08 y una TIR de 106 % así como un beneficio costo de 3.2.

En el estudio de Llanos y Osorio (2021) se propuso “demostrar la relación entre logística verde y las exportaciones de cobre en las minas de la Macro Región Norte y Sur del

Perú en el periodo 2015 al 2019”. Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, cuyo instrumento fue un cuestionario tipo Likert dirigido a 32 trabajadores que laboran en empresas mineras, estas representan el 80% del total de exportaciones en el periodo estudiado. De esta manera, se concluyó que “la logística verde no se relaciona con las exportaciones de cobre durante el periodo analizado, siendo las dimensiones estudiadas; actividades logísticas, requerimientos ambientales y responsabilidad para definir la influencia de esta alternativa sostenible en las exportaciones”.

1.5.2. Antecedentes Internacionales.

Entre los antecedentes internacionales tenemos:

El trabajo de Bordin y Tomsgard (2021) se centra en cómo utilizar el control indirecto a través de señales de precio para nivelar la curva de carga con el fin de evitar que el consumo de energía exceda estas capacidades. Propone modelos de programación matemática para el control indirecto de la carga de los vehículos eléctricos que tienen como objetivo encontrar un conjunto óptimo de señales de precios que se enviarán a los conductores en función de las elasticidades de los precios. Los resultados muestran que una vez que existen los datos de elasticidad para los conductores, proporcionan la base para la fijación de precios máximos efectivos de la carga de vehículos eléctricos. Sobre esto se pueden construir más extensiones de modelo para manejar la incertidumbre en la definición de elasticidad. Además, los modelos de control indirecto deben integrarse con modelos para el diseño óptimo y la expansión de la carga.

Sin embargo, los principales desafíos en el transporte ecológico siguen siendo impulsados por la falta de conciencia de las mejores prácticas entre las personas o los usuarios. Por eso el estudio de Senin, *et al* (2021) cuyos objetivos fueron identificar el impacto del transporte verde en una ciudad con bajas emisiones de carbono y examinar el programa de transporte verde en Bandar Penggaram, Batu Pahat; se realizó utilizando un método mixto. Los datos se recopilaron mediante cuestionario, revisión de documentos y observación. Los resultados mostraron que el transporte ecológico en Bandar Penggaram provenía principalmente de usuarios de vehículos híbridos enchufables (PHEV) e híbridos. Al aumentar el número de transportes ecológicos, Es necesario el desarrollo de infraestructura para el transporte verde con el fin de incentivar a los usuarios a utilizar este transporte. Además de eso, se pueden atraer al gobierno programas futuros para alentar a más personas a usar el transporte ecológico.

El estudio de Lu, *et al* (2019) analiza el impacto de los ingresos y la región en los puntajes de ELPI y analiza el potencial de reducción de esos países en la intensidad del consumo de petróleo y la intensidad del carbono. El principal hallazgo del trabajo de investigación es que ELPI está fuertemente correlacionado con LPI, y los países con alto desempeño en LPI generalmente tienen un buen desempeño en ELPI. Similar a las características de LPI, ELPI también está estrechamente relacionado con los ingresos y la región. Durante el período de nuestro estudio, los países de ingresos altos obtuvieron mejores resultados, mientras que los países de África subsahariana obtuvieron los peores resultados. el desempeño logístico está significativamente relacionado con el medio ambiente. La combinación de nuevos índices que

combina factores ambientales con LPI está teóricamente respaldada. En la actualidad, parece que no existe un índice perfecto para evaluar el desempeño de la logística verde.

La mayoría de las empresas de logística externa o de terceros (LE) ahora brindan sus servicios utilizando el enfoque de cadena de suministro sostenible. En el estudio de Mohammad y Morteza (2019) consideran que una cadena de suministro tiene dos objetivos: disminuir las emisiones de carbono y el tiempo de entrega utilizando un enfoque de teoría de juegos, que se considera por primera vez. Suponemos que los consumidores conocen el transporte verde. Además, se supone que dos fabricantes entregan sus productos al mismo minorista utilizando LE. Los fabricantes utilizan el sistema de LE principalmente porque es una forma de proporcionar transporte ecológico y aumentar la satisfacción del cliente al garantizar que los productos se entreguen de manera oportuna al minorista. Este documento examina los precios de los productos, la determinación de la veracidad del producto del primer fabricante y las variables para LE, incluida la cantidad de emisiones de dióxido de carbono y el tiempo de entrega. En esta investigación se consideran tres escenarios: un juego centralizado y dos juegos descentralizados. Los resultados muestran que es fundamental establecer competencia entre los integrantes de la cadena de suministro para obtener una mayor rentabilidad y un nivel aceptable de indicadores de sostenibilidad. En el juego descentralizado de Stackelberg entre los fabricantes, obtienen las mayores ganancias. En el juego centralizado, el producto “verde” es el más bajo, y en el juego descentralizado cuando la empresa de LE es el líder, la ganancia del producto “verde” es la más alta.

Por último, el estudio de López (2012) cuyo propósito fue “realizar una investigación comparativa entre la aplicación de la logística tradicional y la logística verde en el servicio de carga y distribución internacional”. Para esto se desarrolló el estudio de los programas de las empresas DHL y Avon, que son dos de las empresas de carga que aplicaron la logística verde. Se estudió cada proceso de transporte terrestre, marítimo y aéreo en DHL con el programa *Go Green* y derivados; en Avon el programa *Hello Green Tomorrow*. En los resultados se concluyó los proyectos de DHL y AVON tienen como característica común de la logística verde es la innovación, “pues centra sus esfuerzos en la búsqueda de nuevos equipos, maquinaria, tipo de iluminación, materiales, etc.” Además, el manejo de la logística verde impulsa una ventaja en cuanto a imagen de la compañía, “la cual es percibida por sus clientes como una entidad consiente del impacto de la huella de carbono, responsable con el ambiente y que posee planes de acción verdes dentro y fuera de la organización” (p. 42).

1.6. Marco teórico

1.6.1. AAT Logística Certificada.

Es una empresa del rubro servicio de logística integrado y especializado, que brinda soluciones logísticas a la medida de las necesidades de sus clientes. Cuenta con una moderna infraestructura y aplica tecnología avanzada en todos los procesos lo que permite brindar un servicio excepcional de primer nivel. Siendo una empresa 5PL (Fifth Party Logistics) por brindar los servicios de transporte, almacenamiento, manufactura, consultoría y soluciones digitales, para este estudio nos enfocaremos en BPDyT (Buenas Prácticas de Distribución y Transporte).

Visión.

Ser Socio estratégico de cada uno de nuestros clientes, convirtiéndonos en una importante alternativa por calidad, innovación y tecnología.

Misión

AAT Logística Certificada S.A.C. es un operador logístico de capitales peruanos dedicado a brindar soluciones logísticas a la medida de las necesidades de nuestros clientes. Para lo cual, trabajamos arduamente con el objetivo de brindar un valor agregado y un servicio excepcional de primer nivel.

Valores

- Integridad • Compromiso • Transparencia.

1.6.2. Variable Independiente.

1.6.2.1. Logística verde:

Según el estudio de Esty (2001) los efectos del crecimiento económico sobre el comercio tienen tres efectos: a) *De Técnica*. Tendencia hacia procesos de producción más limpios; “(...) la expansión del comercio permite el acceso a una mejor tecnología y a mejores prácticas ambientales”; b) *De Composición*. “Involucran un cambio de preferencias hacia bienes más

limpios”; c) *De Escala*. Especifican el “incremento de la contaminación debido a la expansión de la actividad económica y a un mayor consumo derivado del aumento en el bienestar” (p. 4).

Por lo que se debe confiar en nuestra forma de crear innovación tecnológica que proteja el medio ambiente, entre las tecnologías para salvar el medioambiente, cobran un especial protagonismo los coches eléctricos y los biocombustibles. Los mencionados “coches verdes” abarcan también automóviles que consumen menos combustible para transitar y/o transportar el mismo trayecto, o los vehículos híbridos.

Morales citado por Flórez (2016) definió la logística inversa como:

“el proceso de planificación, desarrollo y control eficiente del flujo de materiales, productos e información desde el lugar de origen hasta el de consumo, de manera que se satisfagan las necesidades del consumidor, recapturando el objeto obtenido y gestionándolo de tal manera que sea posible su reintroducción en la cadena de suministro, obteniendo un valor añadido y/o una adecuada eliminación de este. Todo esto mediante el sistema de las 6 "R": Reparación, Rediseño, Reventa, Remanufactura, Reciclaje y Reutilización. (p. 24).

Atendiendo el concepto de logística que abarca todas las áreas de la empresa, surge la necesidad de realizar un cambio de mentalidad en el entorno nacional e internacional que permita utilizar la logística como herramienta para minimizar los daños causados al medio ambiente e introducir energía renovable mitigando la emisión de gases nocivos de efecto invernadero (como el CO₂), nace la idea de logística verde.

En los últimos años, diferentes autores han definido la logística verde también llamada logística inversa, así se toma en cuenta algunos de ellos:

Lindhqvist (2000) la define como “aquella estrategia orientada a reducir el impacto medioambiental de un producto a través de la toma de conciencia, por parte del fabricante, en todo el ciclo de vida del producto, especialmente en las etapas de retorno, reciclaje y eliminación” [p. 37].

Gómez (2006) afirma que “El concepto de logística inversa (reverse logistics) incluye no solo el transporte del producto usado desde el usuario final hasta al productor, sino también la transformación de los productos retornados en productos nuevamente utilizables” [p. 9].

Lambert, Stock, y Ellram (1998) afirman que “la logística inversa se encarga de la gestión de la planeación operacional, del control y disposición final segura y efectiva de todos los desperdicios, residuos y desechos (DRD) que genera un sistema productivo de bienes o servicios” (p. 15).

Hevia y Urquiaga (2008) conceptúan la logística inversa como un “proceso de planificar, implementar y controlar eficientemente el flujo de materias primas, inventario en curso, productos terminados y la información relacionada con ellos, desde el punto de consumo hacia el origen con el propósito de recapturarlos, crearles valor o desecharlos”

Thierry, Salomon, Van Nunen y Van Wassenhove (1995) definen la logística como una “gestión de productos recuperados”, cuyo propósito es “recuperar tanto valor económico y ecológico como sea posible, reduciendo de esta forma las cantidades finales de residuos” (p. 25).

Estos autores confirman que las empresas desarrollan una serie de planes y estrategias efectivas para la gestión de productos recuperados, sin afectar significativamente a su estructura de costos y, por lo tanto, mantiene su nivel de rentabilidad que le permite obtener utilidades sin contaminar el ambiente.

1.6.2.2. Procesos de Logística Verde:

Debido a la importancia de cuidar el ambiente natural, se ha considerado cada proceso logístico que resume Ghavami (2020) y se ha establecido los siguientes procesos con la filosofía “green”:

Almacenamiento verde.

El almacenamiento sostenible consiste en contar con una infraestructura que sea capaz de mover la mercancía de manera más rápida y sencilla que con procedimientos de logística convencional. Este aspecto nos va a reportar una serie de beneficios debido a un transporte optimizado que genera menores costes y reduciendo la contaminación producida. Algunas de las acciones llevadas a cabo para conseguir un almacenamiento verde son el uso de paneles solares, la maximización del uso de luz natural, así como la utilización de materiales de construcción "green", entre otros.

Transporte verde.

El transporte es uno de los primeros aspectos que debemos empezar a cambiar, de modo que se comiencen a usar vehículos o medios que reduzcan los niveles de CO₂ expulsados a la atmósfera, los cuales son en su mayoría producidos por dichos vehículos. También entran en este apartado, el uso de otras alternativas como el aprovechamiento de los huecos libres de los vehículos de los transportistas que a menudo suelen volver vacíos una vez han dejado los productos en su destino.

Ghavami (2020) menciona que el transporte verde consiste en “usar aquellos tipos de vehículos que contaminan lo mínimo utilizando medios de energía alternativo o aumentar la eficiencia de las operaciones logísticas tomando medidas con el fin de optimización de recursos” (p. 28).

Distribución verde.

Dentro de la distribución, podemos centrarnos en dos canales distintos. En primer lugar, se deben realizar acciones que aumenten la eficacia en los procedimientos de la cadena de suministro de la empresa. Por otra parte, se valoran aspectos como el gasto de combustible y las emisiones de CO₂ asociadas a dicho gasto.

Carga y descarga verde.

En cuanto a la carga y la descarga, la actuación se centrará en disminuir el manejo de maquinaria que esté obsoleta para poder invertir en nueva maquinaria que agilice las acciones de gestión de la empresa y nos aporte un balance correcto.

Packaging verde.

El proceso de embalaje y empaquetado de los productos también debe unirse a la logística sostenible, de manera que los materiales utilizados anteriormente (contaminantes) se cambien por otros nuevos que sean biodegradables y no afecten al ciclo biológico.

Reciclar desechos.

Por último y uno de los procesos más importantes es recoger los desechos generados durante los procesos productivos y de distribución para reutilizarlos devolviéndolos al inicio del proceso productivo de la empresa. Este proceso cuenta con una gran importancia, ya que si no se realiza no tendrá mucho sentido la consecución de las demás acciones de la logística respetuosa con el medio ambiente.

Además, la investigación existente sobre logística verde se divide principalmente en dos categorías. Una es la investigación a nivel macro, que intenta principalmente mejorar el respeto al medio ambiente de la cadena de suministro global mediante la coordinación de la cadena de suministro, el diseño y la optimización de la red logística, el control de emisiones y la recuperación de residuos. La otra es la investigación a nivel micro, que se centra en el efecto de

una determinada región, industria o empresa en las prácticas ecológicas, así como en el impacto de las prácticas ecológicas en los beneficios económicos.

1.6.2.3. Actividades habituales de la Logística Verde:

Algunas de las actividades habituales de la filosofía "green" son las siguientes:

- **Mantenimiento de vehículos:** Control del estado de los neumáticos, importante para el consumo de combustible, incluso adquisición de nuevos modelos más respetuosos en el ecosistema.
- **Diseño y aprovechamiento de embalajes y envases:** Diseños que aprovechen el espacio al máximo, tanto en el ámbito de producto como para su ubicación y transporte en palets, contenedores, etc. También, el empleo de materiales reciclables ayuda a una logística más sostenible dentro de la empresa.
- **Optimización de cargas:** consigue que se reduzcan los kilómetros viajados en vacío, aumenta las toneladas transportadas por viaje, optimiza las rutas para disminuir kilómetros recorridos, etc.
- **Minimizar el gasto energético:** Reducir cualquier consumo de la compañía, que siempre puede ser mejorado.

1.6.2.4. Elementos de Logística Verde:

✓ Actividades Logísticas

Saldarriaga (2010) Argumenta “Hacer un diagnóstico logístico pasa por levantar una radiografía de la actual cadena de suministros y contrastarla con las mejores prácticas y con la capacidad de cambio que tiene la organización, todo ello cobijado en un modelo sencillo, ordenado y efectivo que lleve a la compañía, paso a paso, hacia modelos de productividad logísticas alcanzables en cada etapa”.

✓ Requerimiento ambientalista

Según Olea (2021) lo define como “prácticas y procedimientos específicos exigidos por la ley, por las autoridades o por normas técnicas, para controlar o prevenir la contaminación en forma directa e indirecta” (párr. 5).

Por otro lado, Wotruba *et al* (2000) menciona que “los requerimientos pueden ser formales o informales; En todo caso no son estáticos, sino dinámicos” (p. 25).

✓ Responsabilidad social

La responsabilidad social empresarial se concibe como una acción corporativa que promueve el bien social cumpliendo sus obligaciones económicas, legales, sociales y éticas, brindando beneficios a sus grupos de interés, al medio ambiente y a la sociedad.

Según McWilliams y Siegel (2001) la responsabilidad social empresarial es cada acción que promueve el bien social más allá del cumplimiento de obligaciones económicas,

legales, sociales y éticas. Es decir, es el compromiso voluntario (Moneva y Lizcano, 2004) y consciente de cumplir integralmente considerando las expectativas económicas, sociales y ambientales. (Cajiga, 2006).

Asimismo, la responsabilidad social empresarial desarrolla el bienestar de la sociedad y la sustentabilidad) con el fin de minimizar o eliminar cualquier efecto dañino y maximizar su impacto beneficioso a largo plazo en la sociedad medio ambiente y grupos de interés. (Granillo y Ojeda, 2015; Mohr et al., 2001).

Según Carroll (1979) la teoría de la responsabilidad social busca que las responsabilidades económicas, legales, éticas, discrecionales deben ser acompañadas por aspectos sociales que se vinculen a las responsabilidades anteriores.

Según Utria et al (2017) la responsabilidad social debe abordar las obligaciones y motivaciones para que una empresa consiga una performance social.

1.6.2.5.Movilidad Sostenible

La movilidad es una necesidad social que sin duda tiene un efecto positivo en la vida de los ciudadanos; sin embargo, también tiene varios efectos secundarios negativos sobre la calidad del aire, la congestión, el ruido y los accidentes, por lo que la movilidad es una prioridad clave para las ciudades modernas. En este sentido, se define como movilidad sostenible a aquel sistema de transporte que “permite satisfacer las necesidades básicas de acceso y desarrollo de las personas, las empresas y la sociedad de manera segura y de manera compatible con la salud

humana y del ecosistema, y promueve la equidad dentro y entre generaciones sucesivas”.

(Consejo de Ministros de Transporte de la Unión Europea, 2001)

1.6.2.6. Construcción de vehículos eléctricos:

El desarrollo del comercio y la industria rápidos, los costos laborales, la disponibilidad de recursos naturales y las limitaciones para nuevas infraestructuras determinan el ritmo del desarrollo y la implementación de los vehículos eléctricos. El requisito de rendimiento de los vehículos eléctricos estará directamente relacionado con las demandas de energía limpia.

Por lo tanto, los vehículos eléctricos también proporcionan un sistema de transporte innovador adicional junto con el reemplazo de los vehículos ICE convencionales (Wencong *et al*, 2012). Desde el punto de vista medioambiental, los vehículos eléctricos proporcionan transporte con cero emisiones y desde el punto de vista energético son ecológicos y eficientes porque ofrecen un espectro seguro, completo y de equilibrio energético. Desde el punto de vista del transporte, los vehículos eléctricos proporcionan un sistema de transporte inteligente que mejorará el uso y la seguridad de las carreteras. (Kumar y Revankar, 2017)

Kumar y Revankar (2017) indican que los scooter eléctricos usan los motores de corriente continua sin escobillas de imán permanente (PMBLDC, por sus siglas inglesas), que tienen alta densidad de potencia y alta eficiencia. El motor PMBLDC utiliza conmutación electrónica en lugar de escobillas como en el motor de CC. Pero el algoritmo de control es complejo debido a la conmutación electrónica. El motor requerido para aplicaciones de scooter eléctrico debe ser compacto, de pequeña longitud axial, menos peso y alta eficiencia. La

resistencia aerodinámica, la fuerza de tracción de la carga, es decir, la carretera debe ser superada por el par desarrollado por la propulsión del motor PMBLDC. La mayor corriente de accionamiento del motor es la principal limitación del motor PMBLDC.

Arquitectura del vehículo

El sistema de propulsión eléctrica (EPS) de un vehículo eléctrico es una integración de ingeniería mecánica, eléctrica, de control, magnética, electroquímica, térmica y química (Eshami, Yimin, & Miller, 2007). Por tanto, es un montaje complejo. El tanque de combustible del vehículo convencional es reemplazado por el banco de baterías en EV. Zheng *et al* (2005) utiliza una red de CA monofásica o trifásica o una pila de combustible para cargar las baterías. El controlador de potencia se proporciona para controlar la fuente de alimentación del motor. Para suministrar energía a los dispositivos auxiliares y periféricos se proporciona una batería separada de 12 V.

El EPS de un vehículo eléctrico es una combinación del motor eléctrico, el controlador y los dispositivos de almacenamiento como la batería. Las baterías entregan la energía al motor a través del controlador de energía. La perilla del acelerador está acoplada a un par de potenciómetros (resistencias variables). Esto proporciona la señal al controlador que estima la potencia que se entregará para la condición de carga particular. Al variar la perilla del acelerador, el controlador puede entregar de cero a plena potencia o cualquier nivel de potencia intermedio al motor. El vehículo está en reposo cuando el controlador entrega potencia cero y el vehículo está a

máxima velocidad cuando la perilla del acelerador está completamente levantada. Al variar el voltaje de la batería con la aplicación de dispositivos semiconductores, se puede aplicar potencia variable al motor EV. (Sun *et al*, 2008). El sistema de propulsión eléctrica de un scooter eléctrico se muestra en la siguiente figura 1.

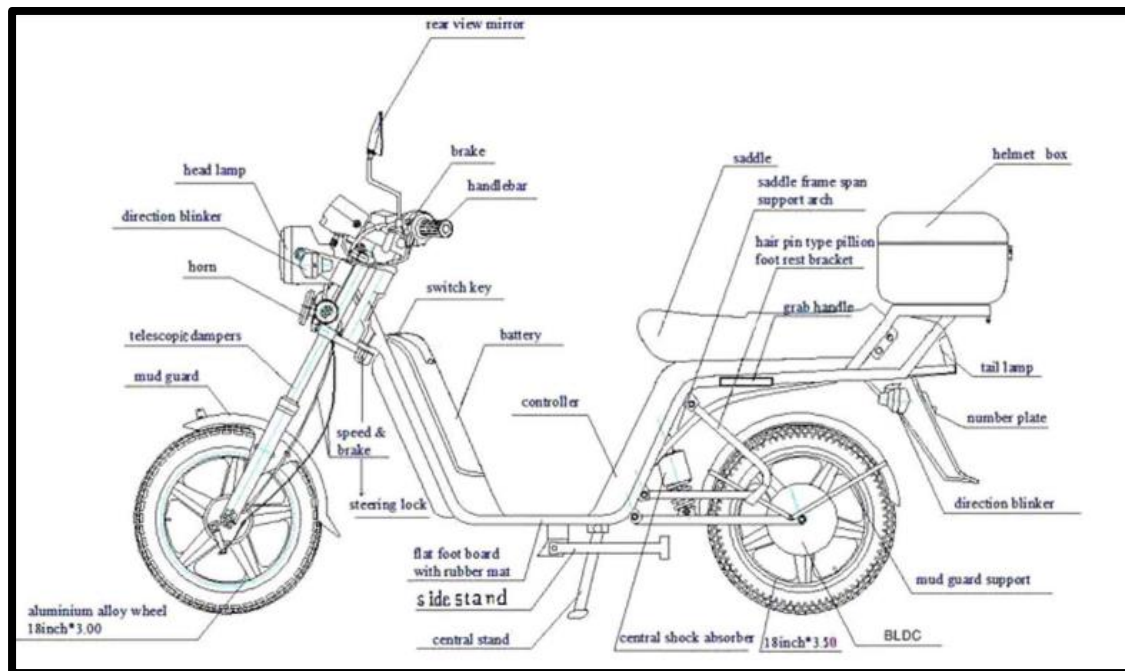


Figura 1. Electric Scooter

Fuente. Elaborado por Kumar y Revankar (2017).

1.6.3. Variable Dependiente.

1.6.3.1. Rentabilidad:

“la rentabilidad es el resultado neto de varias políticas y decisiones”. Por lo que las razones de rentabilidad “muestran el efecto combinado que la liquidez, la administración del activo y la deuda ejercen sobre los resultados de las operaciones” (Ehrhardt y Brigham, 2007).

Según Gitman y Zutter (2012) existen muchas formas de medir la rentabilidad, dichas medidas

“permiten a los analistas evaluar las utilidades de la empresa respecto a un nivel determinado de ventas, cierto nivel de activos o la inversión de los propietarios. Sin utilidades, una compañía no podría atraer capital externo. Los dueños, los acreedores y la administración prestan mucha atención al incremento de las utilidades debido a la gran importancia que el mercado otorga a las ganancias” (p. 72).

Además, Morillo (2001) definió a la rentabilidad como una medida relativa de las utilidades, es una “comparación de las utilidades netas obtenidas en la empresa con las ventas (rentabilidad o margen de utilidad neta sobre ventas), con la inversión realizada (rentabilidad económica o del negocio), y con los fondos aportados por sus propietarios (rentabilidad financiera o del propietario)” (p. 36).

Los principales ratios de rentabilidad son:

- ✓ **Margen de utilidad bruta:** “El margen de utilidad bruta mide el porcentaje que queda de cada dólar de ventas después de que la empresa pagó sus bienes. Cuanto más alto es el margen de utilidad bruta, mejor (ya que es menor el costo relativo de la mercancía vendida)”. (Gitman & Zutter, 2012)

Robles Roman (2012) aclara que este indicador “permite conocer en porcentaje la utilidad por la operación de compraventa en las empresas comerciales, es decir, entre la diferencia de las unidades vendidas a precio de costo y precio de venta”.

La fórmula universal para su cálculo es:

$$\text{Margen de utilidad bruta} = \text{Utilidad bruta} / \text{Ventas}$$

✓ Margen de utilidad operativa

“Es aquella que se obtiene después de deducir los costos de ventas más los costos operativos” (Robles Roman, 2012).

Dicho en otras palabras, Gitman & Zutter (2012) explican que “el margen de utilidad operativa mide el porcentaje que queda de cada dólar de ventas después de que se dedujeron todos los costos y gastos, excluyendo los intereses, impuestos y dividendos de acciones preferentes”

Su fórmula universal para calcularlo es:

$$\text{Margen de utilidad operativa} = \text{Utilidad operativa} / \text{Ventas}$$

✓ Margen de utilidad neta

También conocido como rendimiento sobre las ventas o return on sales (ROS) por su traducción al inglés, “mide el porcentaje que queda de cada dólar de ventas después de que se dedujeron todos los costos y gastos, incluyendo intereses, impuestos y dividendos de acciones

preferentes. Cuanto más alto es el margen de utilidad neta de la empresa, mejor”. (Gitman & Zutter, 2012)

Por otra parte, Villegas Hernández & Ortega Ochoa (1997) reflexionan sobre el margen neto asegurando que “a fin de cuentas, esta razón mide qué tan eficientes fueron los departamentos de una empresa para generar utilidades”.

La fórmula universal para su cálculo es:

$$\text{Margen utilidad neta} = \text{Utilidad neta} / \text{Ventas}$$

✓ Rentabilidad del activo total

El rendimiento sobre activos totales (RSA), también conocido como rendimiento sobre la inversión (RSI), o return on assets (ROA) mide “la eficacia integral de la administración para generar utilidades con sus activos disponibles. Cuanto más alto es el rendimiento sobre los activos totales de la empresa, mejor”. (Gitman & Zutter, 2012)

Según Villegas Hernández & Ortega Ochoa (1997) este indicador determina “qué tan rentable, qué tanta utilidad genera el activo que tiene una empresa. Debe recordarse que el activo es la inversión que tiene una empresa, y que específicamente se busca aumentar la rentabilidad al invertir”.

Su fórmula universal para su cálculo es:

$$\text{ROA} = \text{Utilidad neta} / \text{Activo total}$$

✓ Rentabilidad del patrimonio

El rendimiento sobre el patrimonio (RSP) o return on equity (ROE) por su traducción al inglés, “mide el rendimiento ganado sobre la inversión de los accionistas comunes en la empresa. Por lo general, cuanto más alto es este rendimiento, más ganan los propietarios”. (Gitman & Zutter, 2012)

Ehrhardt & Brigham (2007) afirman que el ROE “es la razón contable más importante”, entre otras razones porque esta es la vitrina de la empresa para atraer inversiones o inyecciones de capital externo, como en el caso de querer ofertar acciones en el mercado de valores.

Su fórmula universal es:

$$ROE = Utilidad\ neta / Patrimonio\ total$$

1.6.3.2. Tipos de rentabilidad:

Amador, Romano y Cervera (2015) al analizar estos dos tipos de rentabilidad señalan:

✓ Rentabilidad Económica o del Activo (ROI)

La rentabilidad económica o del activo también se denomina ROA –Return on assetsy como denominación más usual ROI – Return on investments-. Básicamente consiste en analizar

la rentabilidad del activo independientemente de cómo está financiado el mismo, o, dicho de otra forma, sin tener en cuenta la estructura del pasivo. La forma más usual de definir el ROI es:

$$\textit{Beneficio antes de impuestos e intereses / Activo total, promedio}$$

Si se trata de medir la rentabilidad del activo el resultado a considerar serán: El beneficio después de impuestos o resultado contable –magnitud que se obtiene de la cuenta de pérdidas y ganancias- y que es la parte que se destinará a los accionistas de la empresa, independientemente de que se reparta en forma de dividendos o se quede en la empresa en forma de reservas. El impuesto sobre beneficios, que es la parte del beneficio generado por el activo y que será destinada al pago del impuesto sobre sociedades y que también se puede obtener de la cuenta de pérdidas y ganancias y, por último, La parte del beneficio producido por el activo que está destinada a pagar los gastos financieros producidos por los fondos ajenos del pasivo.

* BAI = Beneficio antes de impuestos e intereses

✓ **Rentabilidad Financiera o de los Fondos Propios (ROE)**

La rentabilidad financiera, de los fondos propios o ROE – Return on equity- se define a través de la siguiente expresión:

$$\textit{Beneficio después de impuestos / Fondos propios, promedio}$$

Recordemos que el beneficio después de impuestos es el resultado del ejercicio que figura en las cuentas anuales como Pérdidas y Ganancias. El ROE trata de medir la rentabilidad que obtienen los dueños de la empresa, es decir, la rentabilidad del capital que han invertido directamente – capital social – y de las reservas, que en definitiva son beneficios retenidos y que por tanto corresponden a los propietarios. Como en caso del ROI, si ha existido durante el ejercicio variación de los fondos propios de una manera significativa deberíamos tomar datos medios siempre que se pueda acceder a los mismos, ya que, si nuestra posición es la de un analista externo, como es lógico, será más difícil la obtención de los datos intermedios.

✓ **Rentabilidad social.**

El término rentabilidad social, aplicado al contexto empresarial según Sentana *et al* (2017), alude a cualquier actividad empresarial que resulte en beneficio o utilidad para la sociedad o determinados colectivos sociales.

1.7. Justificación de la investigación

El presente estudio se justifica teóricamente, en primer lugar, por nuestro interés de abordar un problema tan importante como la evaluación de la rentabilidad de una empresa, implementando acciones de movilidad sostenible (llamada también transporte verde) y que es motivo de preocupación desde hace algún tiempo atrás. En este sentido, este trabajo se justifica debido a la constatación de insuficiencias y limitaciones en el análisis del tema, que constituye nuestro objeto de estudio. Es decir, en estas indagaciones se ha podido establecer que existen

muy pocos trabajos que aborden el tema de esta investigación; y si lo hacen es bastante parcial y no de manera integral como se pretende desarrollar en este estudio. Esta investigación se enfocó en una de las 5 unidades de negocio de la empresa AAT, la unidad de BPDyT (Buenas Prácticas de Distribución y Transporte) donde será implementado el nuevo modelo de Movilidad Sostenible.

Finalmente, este trabajo tiene la finalidad de proporcionar los elementos teóricos y prácticos que permita a las empresas en el Perú implementen la logística verde para mejorar su rentabilidad y sostenibilidad de la empresa privada para cuidar el ambiente con un costo óptimo, al respecto también tenemos la siguiente interrogante: ¿las empresas privadas tienen atribuciones para manejar un sistema de logística inversa en el Perú, sin perder rentabilidad? Y de esta manera, se sostiene que el aporte pretende contribuir igualmente al debate y al enriquecimiento de la ingeniería empresarial.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación.

✓ Según el tipo:

El tipo de estudio es una investigación aplicada, que se presenta como una búsqueda de la “aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, después de implementar y sistematizar la investigación. El uso del conocimiento y los resultados implica una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad” (Vargas, 2009, p. 159).

✓ Según Diseño:

La investigación es de diseño no experimental. Según Hernández, *et al* (2014) definen este diseño como: “una investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (p. 185).

✓ Según Enfoque:

La investigación es de enfoque cuantitativo. Según Hernández y Mendoza (2018) la ruta (enfoque) cuantitativa está relacionado con datos numéricos y cálculos matemáticos y “es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis” (pp. 6, 7).

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

La población de una investigación es el “conjunto de objetos, sujetos o unidades que comparten la característica que se estudia y a la que se pueden generalizar los hallazgos encontrados en la muestra para ser sometidos a la observación” (Monje, 2011, p. 52).

Además, Monje (2011) define la muestra como “un conjunto de objetos y sujetos procedentes de una población; es decir un subgrupo de la población, cuando esta es definida como un conjunto de elementos que cumplen con unas determinadas especificaciones” (p. 58). Para esta tesis se ha tomado el tipo de muestra censal, pues la población es pequeña, pues el área de la empresa es pequeña. Por lo que Arias y Peñaloza (2013) lo define como la muestra es la misma cantidad poblacional.

Para esta investigación se utiliza el tipo de muestreo por conveniencia, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador (Pérez L., 2005).

La fecha correspondiente a la Población y Muestra de esta investigación fue el 15 de Agosto del 2021.

Población: Personal total de la empresa *AAT Logística Certificada*, siendo la cantidad de 12 *personas*.

Muestra: 12 miembros del personal comercial y contable de la empresa *AAT Logística Certificada*.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Técnica de recolección: Para Galtung (1988) refiere “al proceso de obtención de información empírica que permita la medición de las variables en las unidades de análisis, a fin de obtener los datos necesarios para el estudio del problema”

Instrumentos:

- **Encuesta:** Hernández (2012) lo define como “una de las técnicas más empleadas realizadas en las ciencias sociales”. Se emplea para recolectar información de personas respecto a características opiniones, creencias, conocimiento (...) (pág. 25). Para esta investigación la validación de este instrumento fue realizada por 3 Ingenieros Colegiados (Anexo 3).
- **Investigación documental:** Según Yuni y Urbano (2014) La investigación documental permite “contextualizar” el fenómeno a estudiar, estableciendo relaciones diacrónicas y sincrónicas entre acontecimientos actuales y pasados; lo cual posibilita hacer un “pronóstico” comprensivo e interpretativo de un suceso determinado. Este tipo de instrumento permite ampliar la visión en un contexto más completo con antecedentes pasados y los sucesos del presente, por ende, la investigación realizada será mucho más contundente.

Análisis de datos

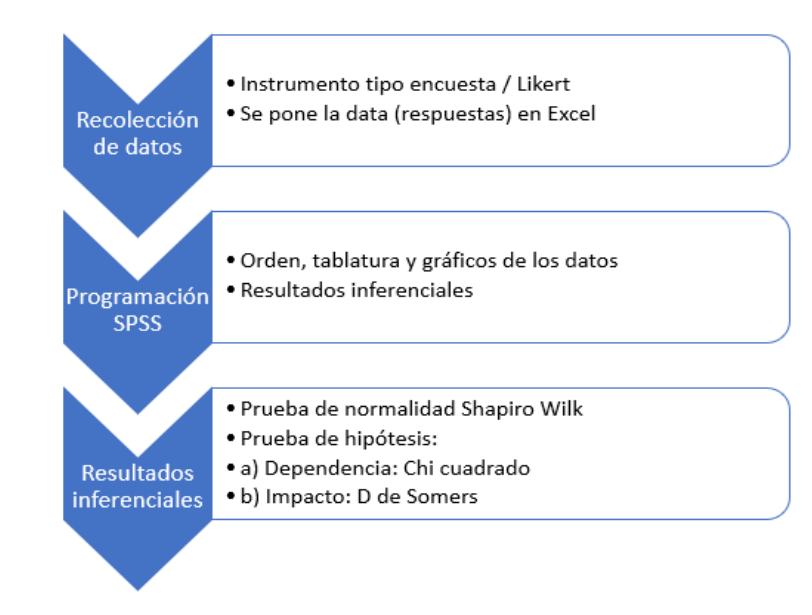
Primero, se realiza un Diagrama de flujo o flujograma que presenta un gráfico secuencial de las actividades que se realizó, especificando la información. Después, se realiza una encuesta al personal de AAT Logistic, donde se hizo un banco de preguntas sobre la implementación de un sistema de movilidad sostenible y la rentabilidad esperada por medio de este proyecto enfocado en la unidad de negocio de BPDyT de la empresa. Luego, las respuestas se transcriben y se ordenan los datos en un archivo Excel e inmediatamente se saca los promedios respectivos para las dimensiones y estos a su vez promedian sus variables. Acto seguido, se transcribe estos datos a la plataforma SPSS, donde se procede a sacar el conjunto de valores para cada pregunta, indicando cuántos encuestados respondieron a la pregunta con la escala correspondiente; estos valores son representados por tablas y diagrama de barras. Finalmente, se procede a sacar los valores para prueba de hipótesis donde se sigue los siguientes pasos:

- a) Prueba de Normalidad, para ver si los datos corren un diagrama de una “campana de Gant” y si los datos siguen es una distribución paramétrica; en esta tesis no siguen el diagrama mencionado por lo que siguen una no paramétrica.

- b) Prueba no paramétrica. Al saber que los datos no corren una distribución normal se hacen las pruebas chi cuadrado, para determinar si existe dependencia significativa entre las variables o no (en este caso lo hay para la hipótesis general, pero para las hipótesis específicas existe una dependencia incierta), con lo cual termina la exploración con una prueba de dirección conocida como D de Somers, para ver cuál es el impacto que generan las respuestas de los trabajadores de AAT Logística Certificada S.A.C. con respecto a las variables estudiadas.

2.4. Procedimientos

- Recolectar los datos del personal mediante la encuesta para medir las variables.
- Realizar la configuración y ordenamiento de datos en Excel (forma convencional) y en SPSS (análisis descriptivo e inferencial)
- Comparar resultados para tener el impacto significativo de dos variables que pretende la validación de las hipótesis, se halló mediante la prueba no paramétrica de Chi cuadrado y la direccionalidad por D de Somers.
- El procedimiento de tratamiento de datos desarrollado se encuentra en el Anexo 4 y 5.
- Etapas del procedimiento:



Aspectos Éticos

En la presente investigación se realizó respetando los compromisos éticos, que indica los códigos de ética del colegio de ingenieros. Por ello, se hace uso, en su mayoría, de cierta información real de la empresa.

- ✓ *Confidencialidad*: la información obtenida no fue revelada ni divulgada.
- ✓ *Consentimiento Informado*: solicitar y obtener información de manera voluntaria a los representantes de la empresa.
- ✓ *Veracidad*: La información de esta investigación es real.
- ✓ *Originalidad*: La información clara y precisa, por esa razón se muestran datos bibliográficos debidamente citados en formato APA.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Resultados Descriptivos

Los resultados que se estiman en este apartado son las respuestas que se toman de la aplicación del instrumento al grupo de la muestra seleccionada.

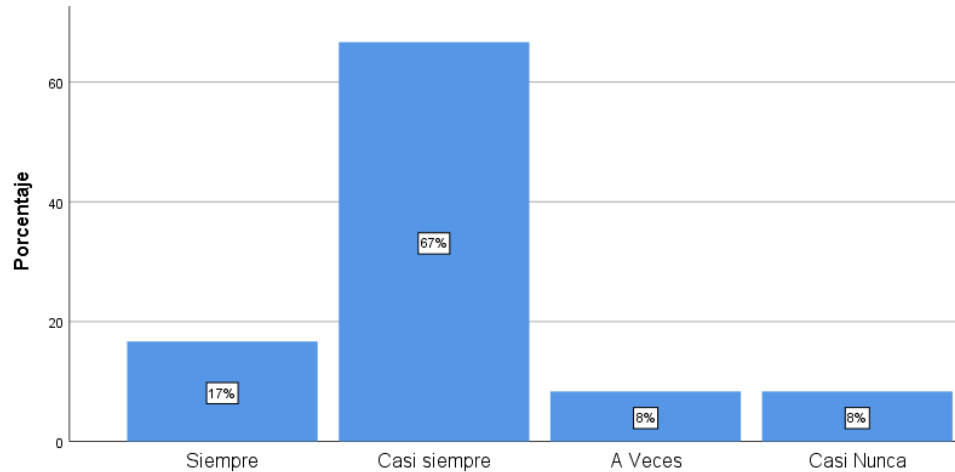
3.1.1. Variable independiente. Movilidad sostenible

Pregunta 01. La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías

Tabla 1. *La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	17
Casi siempre	8	67
A Veces	1	8
Casi Nunca	1	8
Total	12	100,0

Figura 2. *La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías*



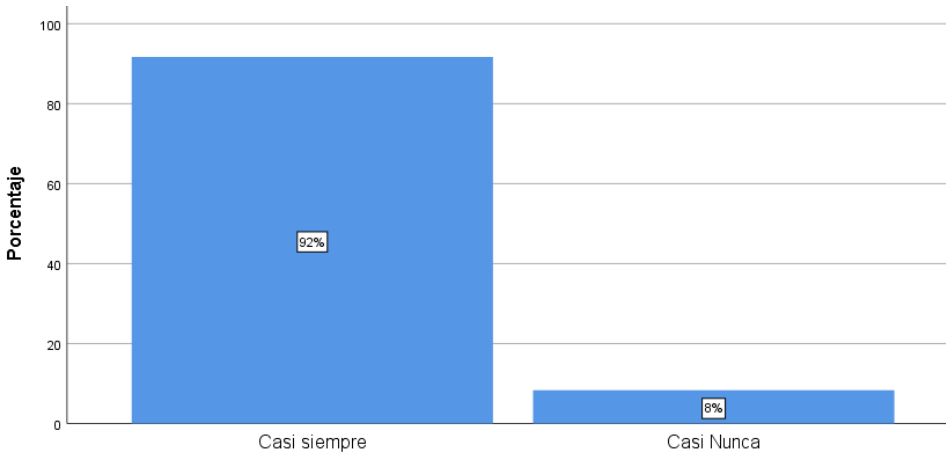
Nota: Se indica que la mayoría (67%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la empresa casi siempre tiene implementada la tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías, por otro lado, 17% menciona que siempre tiene implementada esta tecnología, pero el 8% indica a veces y el restante 8% casi nunca.

Pregunta 02. La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa

Tabla 2. *La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Casi siempre	11	92
Casi Nunca	1	8
Total	12	100,0

Figura 3. *La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa*



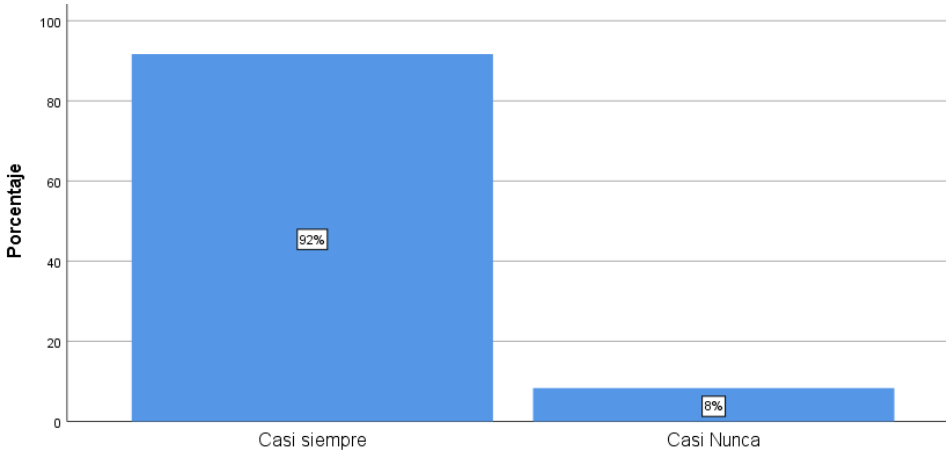
Nota: Se indica que la mayoría (92%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la implementación de la logística verde casi siempre ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa, por otro lado, 8% menciona que casi nunca genera un avance temporal en sus procesos.

Pregunta 03. La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde

Tabla 3. *La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Casi siempre	11	92
Casi Nunca	1	8
Total	12	100,0

Figura 4. *La cadena De valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde*



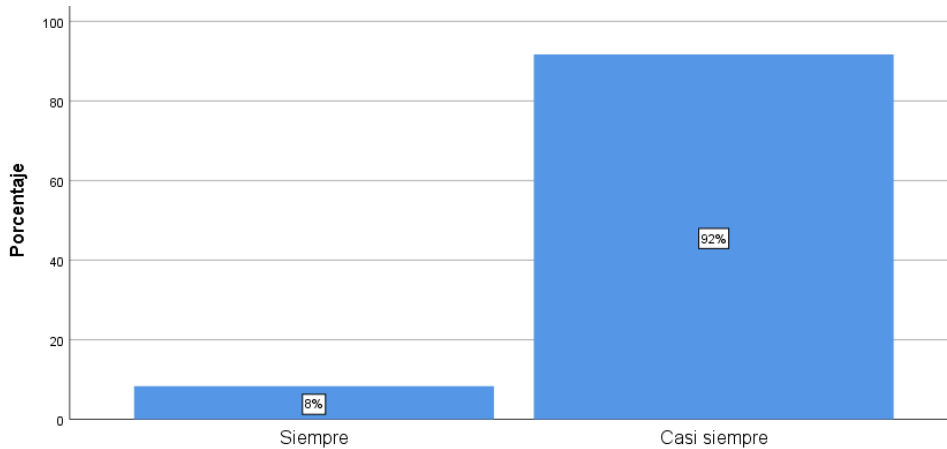
Nota: Se indica que la mayoría (92%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa casi siempre es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde, mientras que el 8% menciona que casi nunca aumenta la efectividad.

Pregunta 04. La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística

Tabla 4. *La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8
Casi siempre	11	92
Total	12	100,0

Figura 5. *La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística*



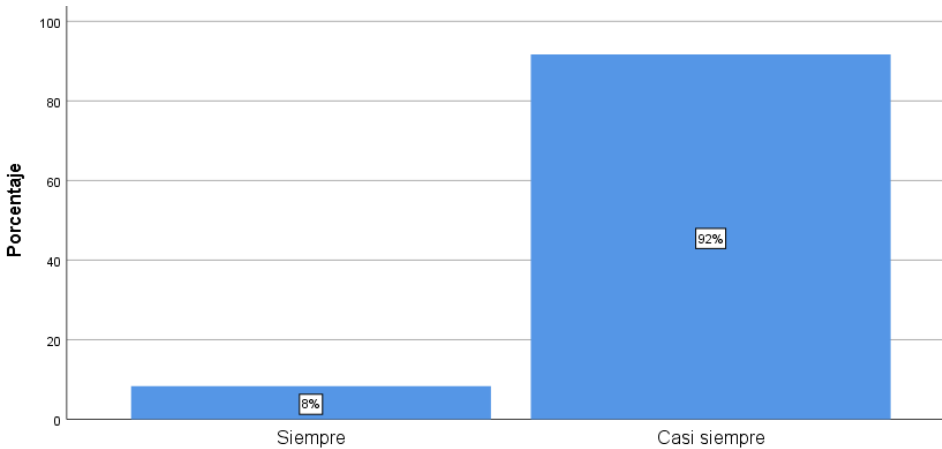
Nota: Se indica que la mayoría (92%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la implementación de logística verde casi siempre alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística, por otro lado, 8% menciona que siempre la logística verde es la alternativa sostenible que se deben aplicar.

Pregunta 05. La empresa cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos

Tabla 5. *La empresa cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8
Casi siempre	11	92
Total	12	100,0

Figura 6. *La empresa cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos*



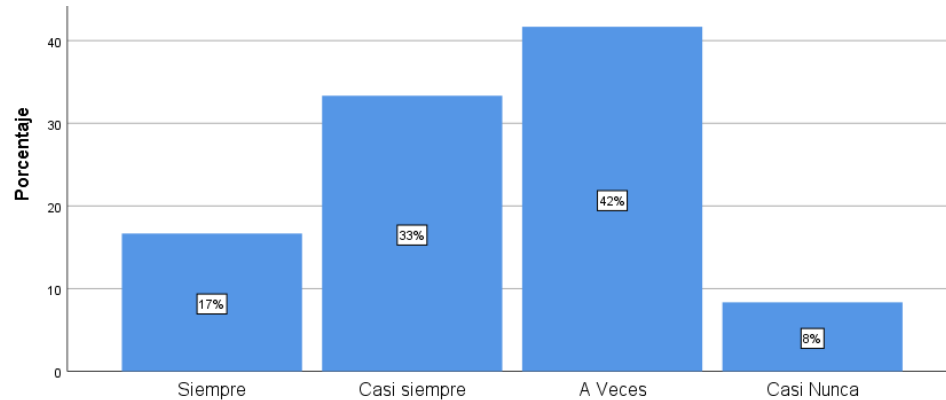
Nota: Se indica que la mayoría (92%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la empresa casi siempre cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos, por otro lado, 8% menciona que siempre tiene la certificación actualizada y disponible.

Pregunta 6. Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa

Tabla 6. Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	17
Casi siempre	4	33
A Veces	5	42
Casi Nunca	1	8
Total	12	100,0

Figura 7. Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa



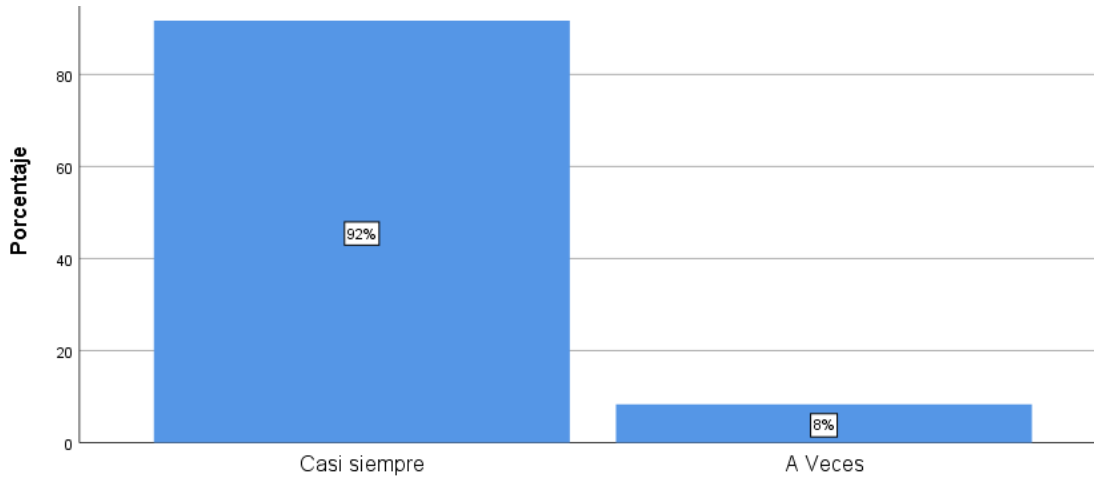
Nota: Se indica que la mayoría (42%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que a veces se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa, pero 33% menciona que casi siempre cumple todas las certificaciones y el 17% indica siempre, por otro lado, el restante 8% casi nunca.

Pregunta 7. Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa

Tabla 7. *Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Casi siempre	11	92
A Veces	1	8
Total	12	100,0

Figura 8. *Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa*



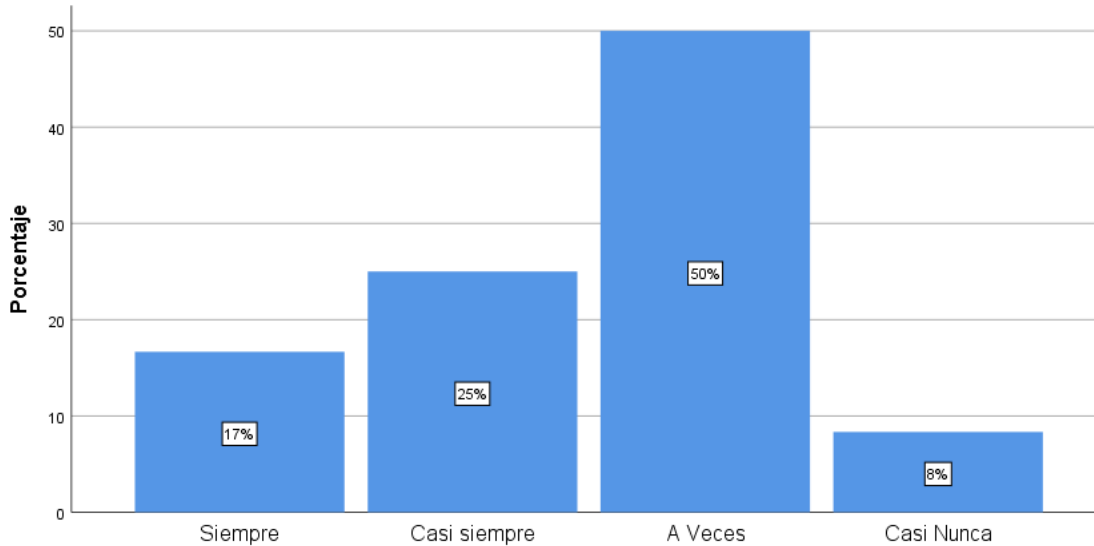
Nota: Se indica que la mayoría (92%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que cuando haya implementado la movilidad sostenible casi siempre mejora la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa, por otro lado, 8% menciona que a veces mejora la calidad de este proceso.

Pregunta 8. La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos

Tabla 8. *La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	17
Casi siempre	3	25
A Veces	6	50
Casi Nunca	1	8
Total	12	100,0

Figura 9. La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos



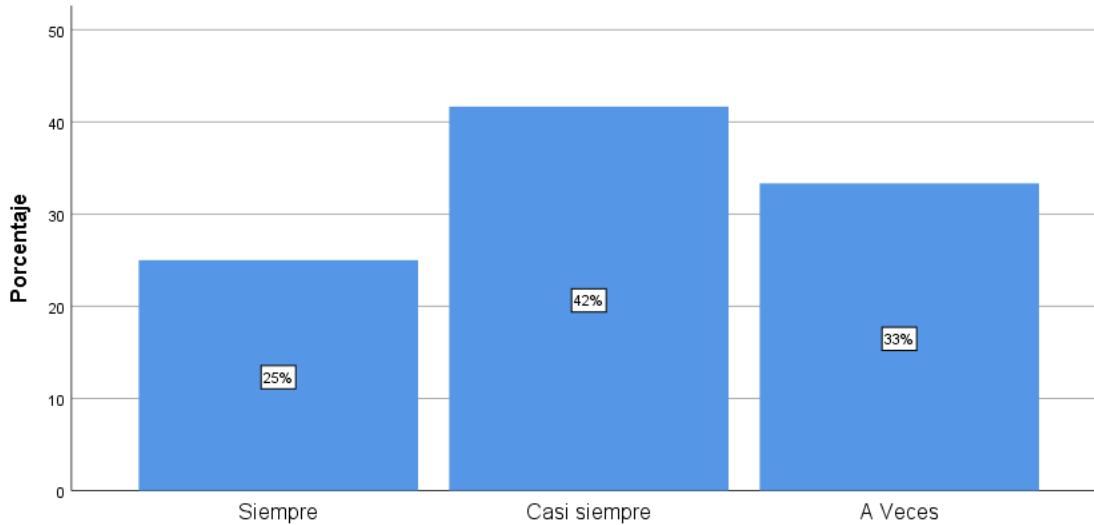
Nota: Se indica que la mayoría (50%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la empresa a veces realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos, por otro lado, 25% menciona que casi siempre realiza la gestión de residuos, pero el 17% indica siempre y el restante 8% casi nunca se realiza.

Pregunta 9. La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental

Tabla 9. La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	25
Casi siempre	5	42
A Veces	4	33
Total	12	100,0

Figura 12. *La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental*



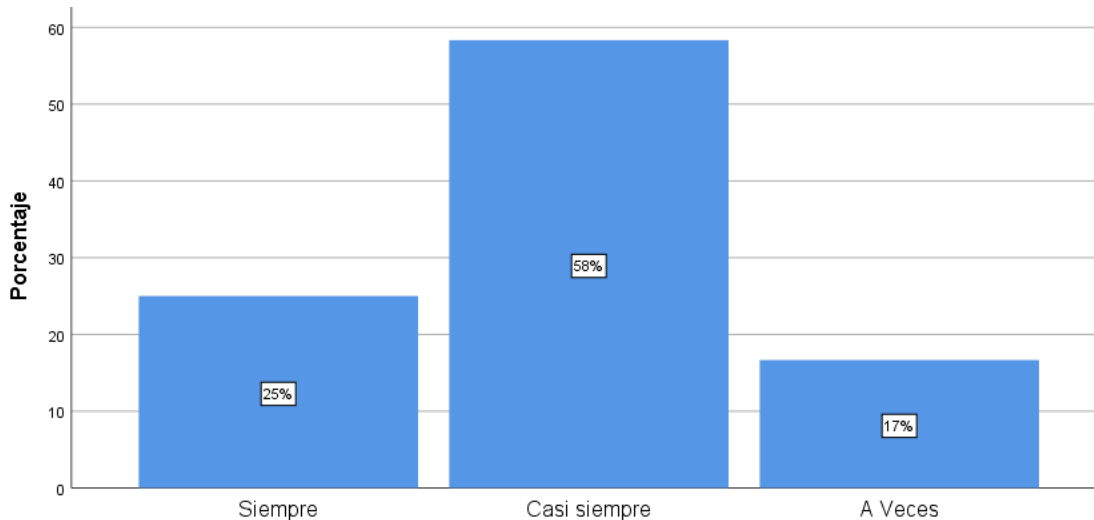
Nota: Se indica que la mayoría (42%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico casi siempre permite conseguir una mejora ambiental, por otro lado, 33% menciona que a veces permite conseguir esta mejora, ergo el 25% indican siempre.

Pregunta 10. La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales

Tabla 10. La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	25
Casi siempre	7	58
A Veces	2	17
Total	12	100,0

Figura 11. La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales



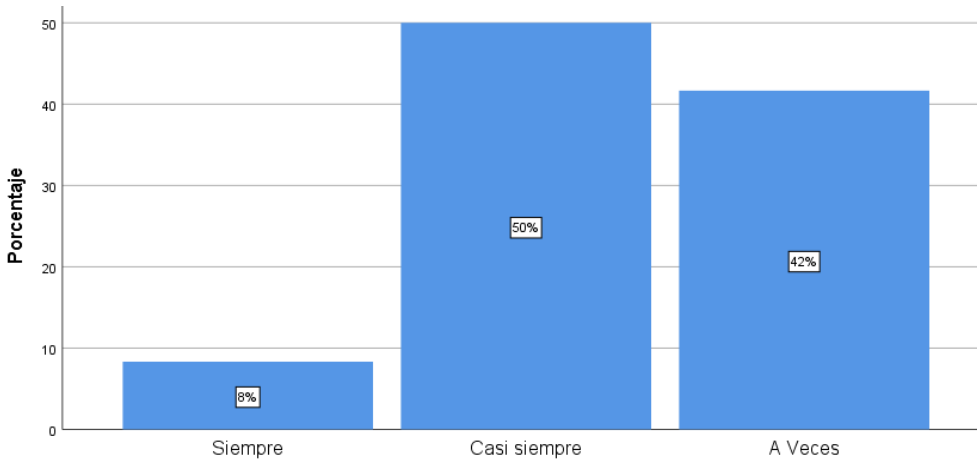
Nota: Se indica que la mayoría (58%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la empresa casi siempre realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales, mientras el 25% menciona que siempre realiza la gestión de emisión de residuos, pero el 17% indica a veces.

Pregunta 11. La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO₂ por el servicio de transporte logístico

Tabla 11. La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO₂ por el servicio de transporte logístico

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8
Casi siempre	6	50
A Veces	5	42
Total	12	100,0

Figura 12. La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico



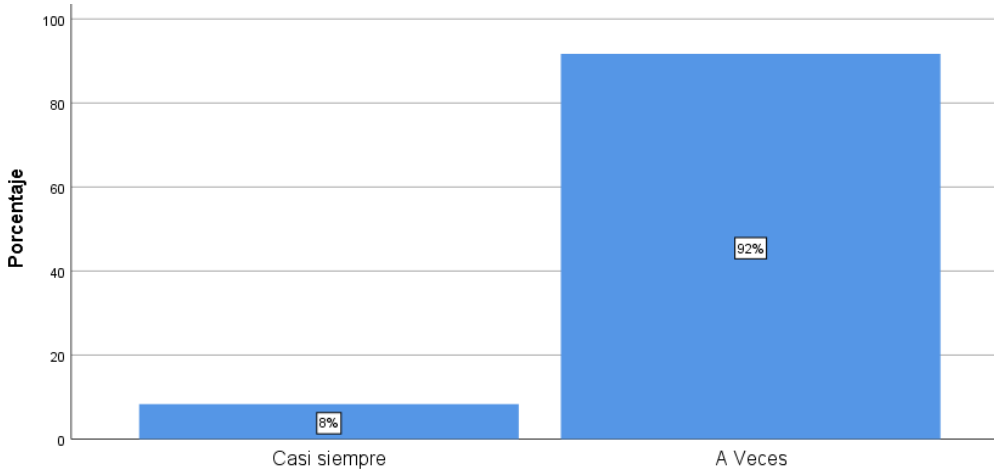
Nota: Se indica que la mayoría (50%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la empresa casi siempre realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico, por otro lado, 42% menciona que a veces realiza este tipo de proyectos, mientras que el 8% indica siempre.

Pregunta 12. Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico

Tabla 12. Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Casi siempre	1	8
A Veces	11	92
Total	12	100,0

Figura 13. Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico



Nota: Se indica que la mayoría (92%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que durante la implementación del sistema de movilidad sostenible a veces se realiza mejoras en las vías donde hace el transporte logístico, mientras que el 17% menciona que casi siempre realiza dichas mejoras.

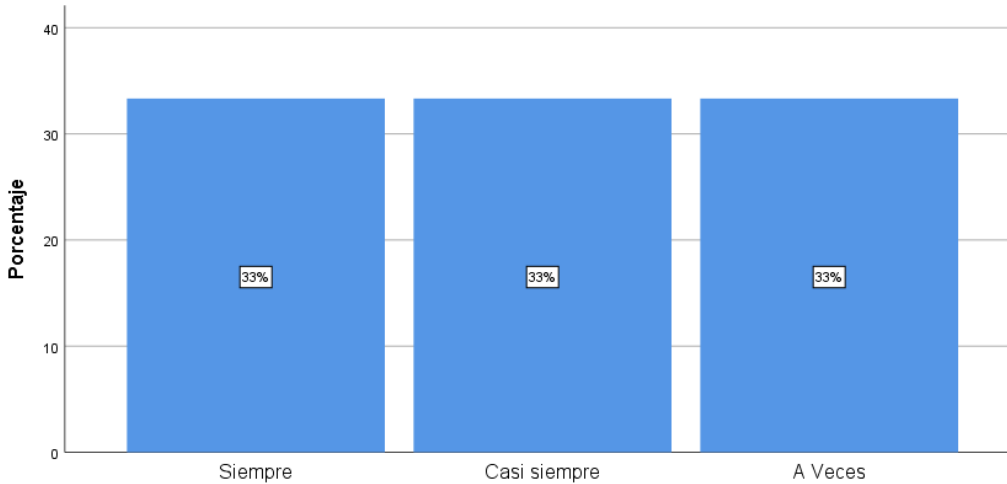
3.1.2. Variable dependiente. Rentabilidad empresarial

Pregunta 13. La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado

Tabla 13. La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	33
Casi siempre	4	33
A Veces	4	33
Total	12	100,0

Figura 14. *La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado*



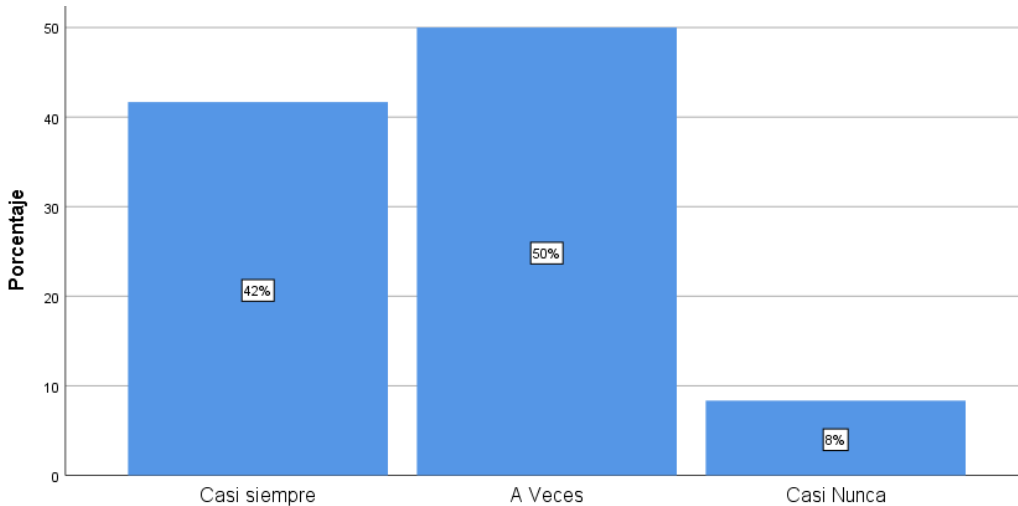
Nota: Se indica que el 33% de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que empresa siempre hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado, mientras que el 33% menciona que casi siempre hará dicha inversión, igualmente el 33% restante indica que a veces se hace dentro del presupuesto.

Pregunta 14. Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos

Tabla 14. *Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Casi siempre	5	42
A Veces	6	50
Casi Nunca	1	8
Total	12	100,0

Figura 15. Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos



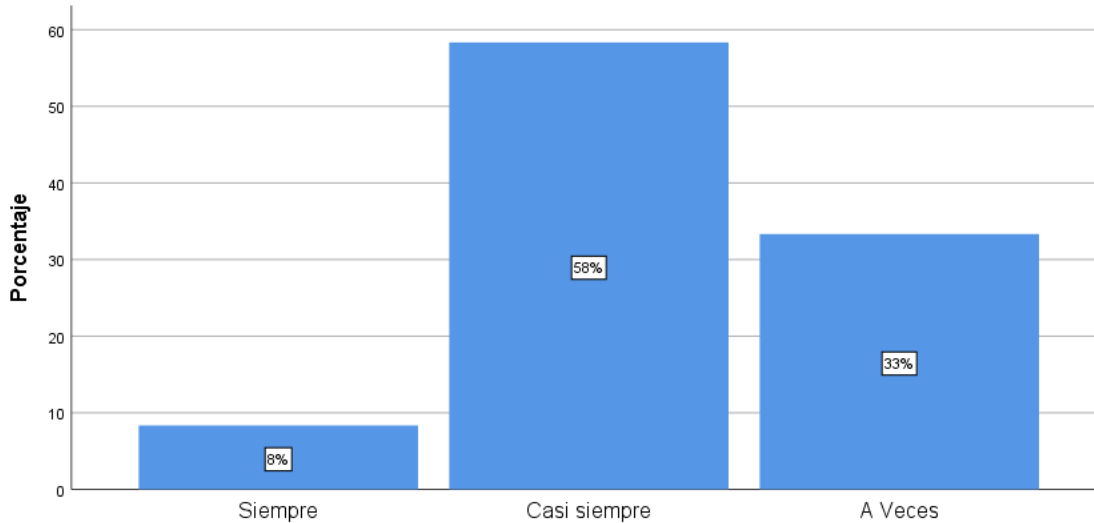
Nota: Se indica que la mayoría (50%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que en la implementación del sistema de movilidad sostenible no siempre incrementaría la valoración de los activos, por otro lado, 42% menciona que siempre incrementaría el valor de los activos, pero el restante 8% considera que casi nunca.

Pregunta 15. Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible

Tabla 15. Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8
Casi siempre	7	58
A Veces	4	33
Total	12	100,0

Figura 16. *Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible*



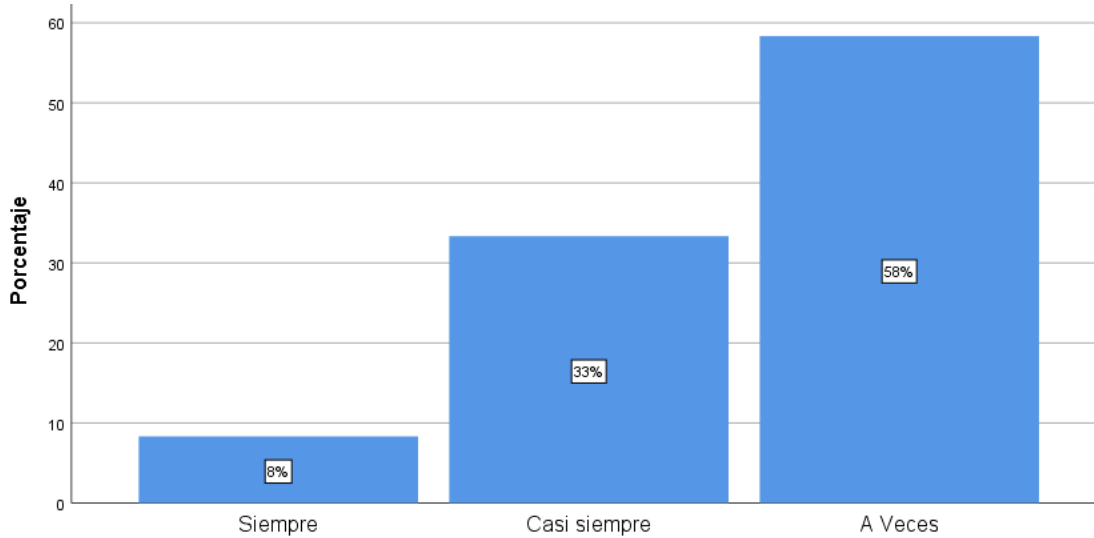
Nota: Se indica que la mayoría (57%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la empresa casi siempre aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible, por otro lado, 33% menciona que poco aumentará el saldo, pero el restante 8% considera que sí lo hará.

Pregunta 16. Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)

Tabla 16. *Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8
Casi siempre	4	33
A Veces	7	58
Total	12	100,0

Figura 17. *Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)*



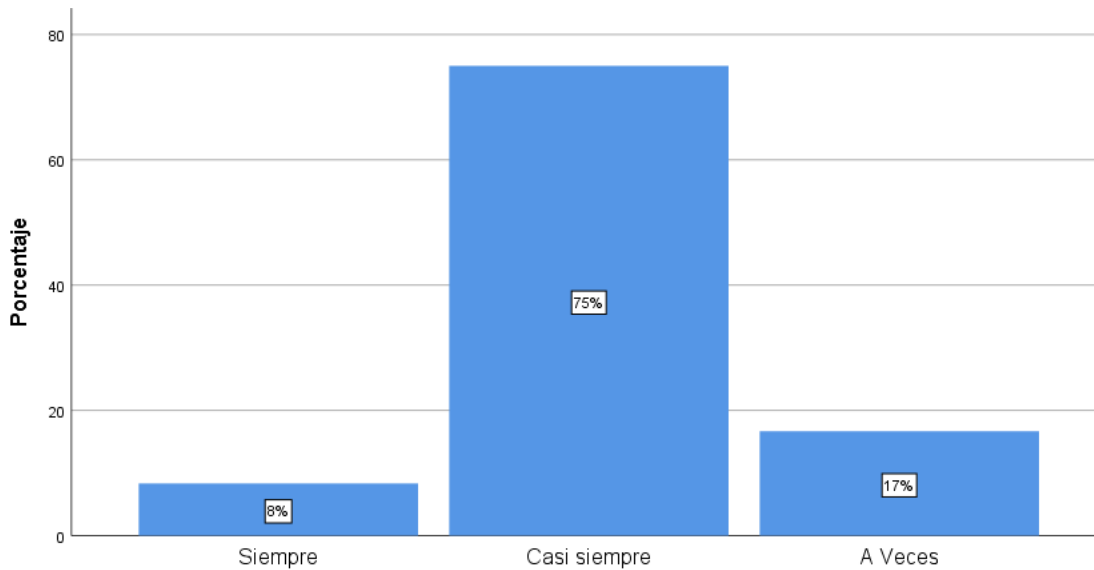
Nota: Se indica que la mayoría (57%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que los bancos poco prestarían para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses), por otro lado, el 33% menciona que casi siempre los bancos tendrían la disposición de hacerlo por implementar esta tecnología; mientras que el restante 8% considera que los bancos sí lo harían.

Pregunta 17. Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa

Tabla 17. *Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8
Casi siempre	9	75
A Veces	2	17
Total	12	100,0

Figura 18. *Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa*



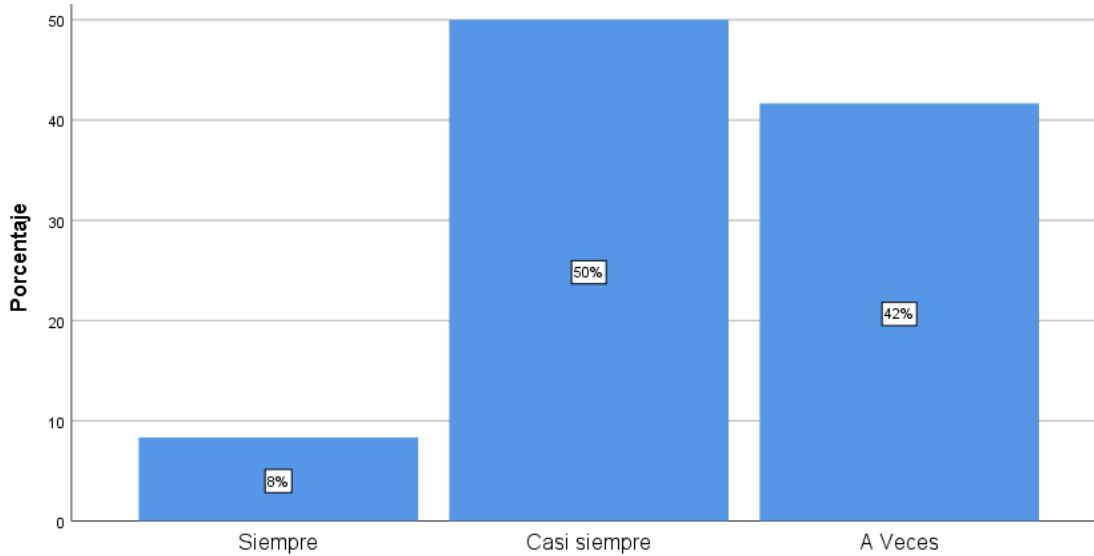
Nota: Se indica que la mayoría (75%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la empresa casi siempre puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible, por otro lado, 17% menciona que a veces se puede reinvertir más, pero el restante indica 8% que siempre.

Pregunta 18. Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa

Tabla 18. *Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8
Casi siempre	6	50
A Veces	5	42
Total	12	100,0

Figura 19. *Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa*



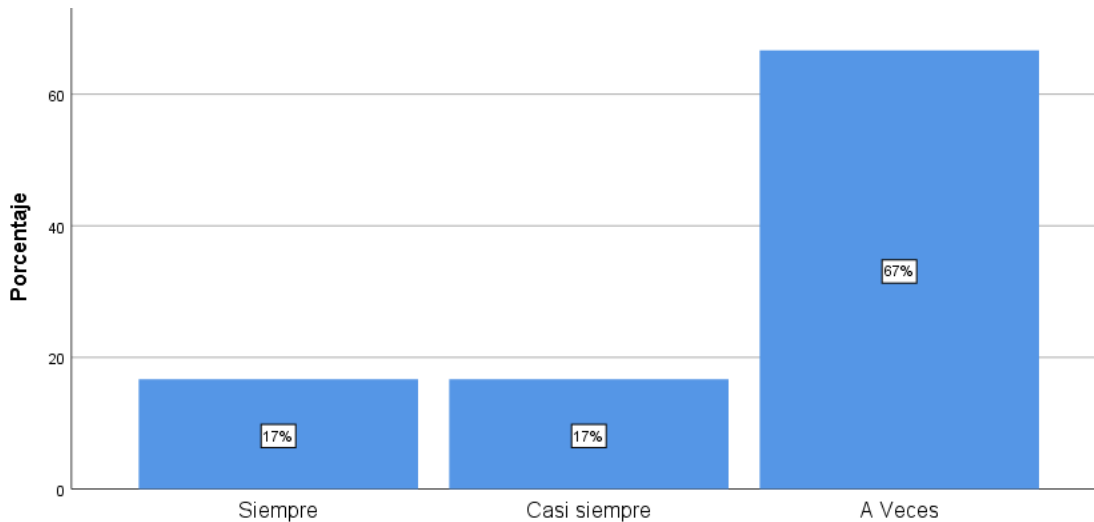
Nota: Se indica que la mayoría (50%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la empresa casi siempre Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa, por otro lado, 42% menciona que a veces existen dichos préstamos y que debe aprovecharlos, pero el restante 8% indica que siempre existe el préstamo.

Pregunta 19. Los puestos de trabajo han aumentado en los últimos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa

Tabla 19. *Los puestos de trabajo han aumentado en los últimos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	17
Casi siempre	2	17
A Veces	8	67
Total	12	100,0

Figura 20. *Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa*



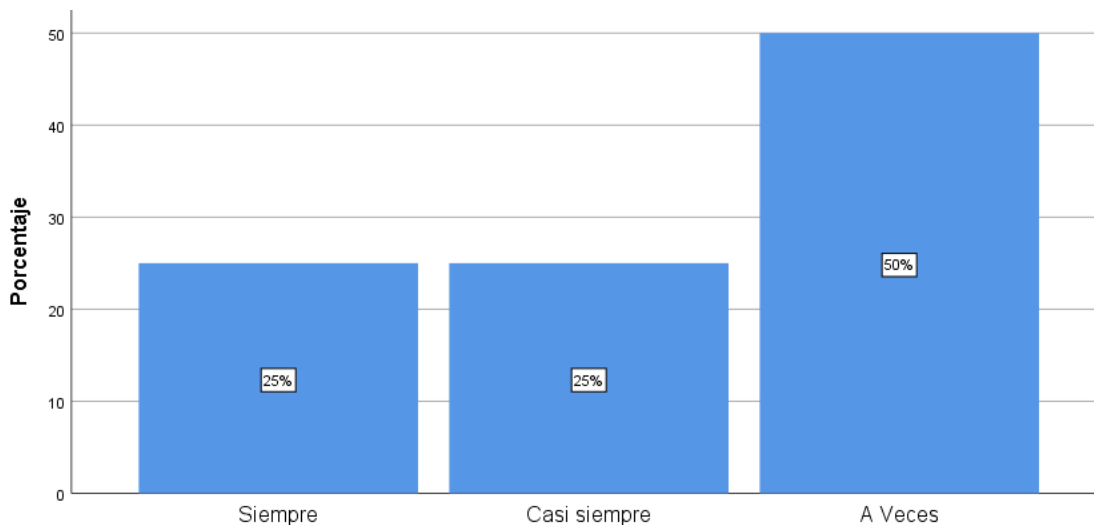
Nota: Se indica que la mayoría (67%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que los puestos de trabajo aumentarán poco en los últimos años, tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa, por otro lado, 17% menciona que casi siempre aumentaría e igualmente, el restante 17% indica siempre.

Pregunta 20. La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad

Tabla 20. *La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	25
Casi siempre	3	25
A Veces	6	50
Total	12	100,0

Figura 21. *La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad*



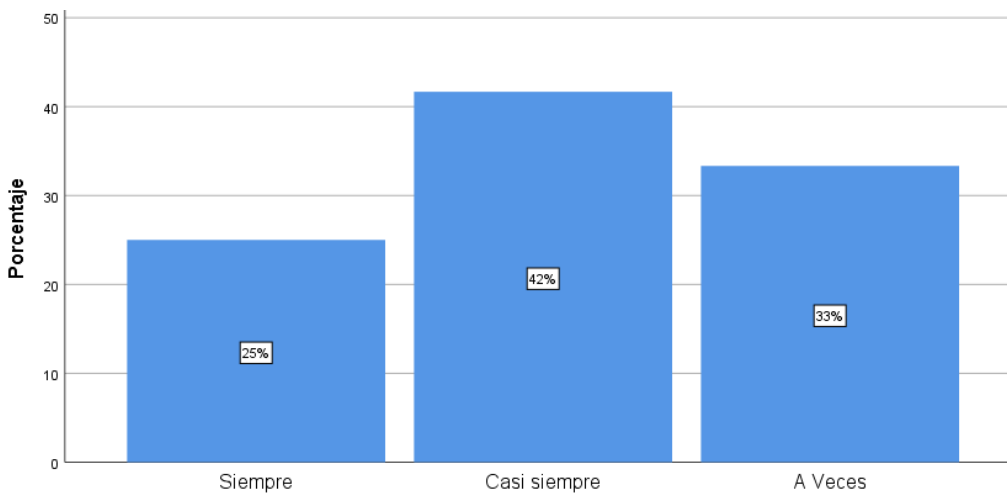
Nota: Se indica que la mitad (50%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la empresa solo con la implementación de movilidad sostenible, a veces contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad, por otro lado, 25% menciona que siempre contribuye a aminorar la contaminación, igualmente el restante 25% indica casi siempre contribuir con esta acción.

Pregunta 21. Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad

Tabla 21. *Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad*

Índice	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	25
Casi siempre	5	42
A Veces	4	33
Total	12	100,0

Figura 24. *Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad*



Nota: Se indica que la mayoría (42%) de los miembros seleccionados del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada considera que la empresa casi siempre mejora en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad, mientras que el 25% menciona que siempre mejora para los intereses "verdes", pero el restante 33% indica a veces por diversas razones.

3.2. Resultados inferenciales

Para determinar el impacto que generaría la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible sobre la rentabilidad social de una empresa de transporte logístico se tuvo que realizar una encuesta basada en la percepción del personal de áreas de ingeniería, contabilidad y proyectos. Asimismo, se especifica la prueba de hipótesis que determinará el impacto entre las variables de investigación a través de la prueba de normalidad de Shapiro Wilk (prueba S-W) por ser un tamaño muestral menor de 50 datos [encuestas] (Romero, 2016). Así se obtiene la prueba de validación para el instrumento (cuestionario – tipo encuesta) que se tomó como resultante de la presente investigación.

Tabla 22. Prueba S – W en hipótesis general

	Sistema de Movilidad Sostenible	Rentabilidad Empresarial
gl	12	12
Estadístico de prueba	0,327	0,327
Sig. Asintótica (bilateral)	,000 ^c	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Para la hipótesis general, las variables seleccionadas tienen las respuestas del cuestionario mostraron datos no normales, esto se aprueba con el sig = 0.000 (< 0.05); el cual Flores *et al* (2017) indican que para datos no normales se contrasta las hipótesis mediante una prueba no paramétrica. Por lo que los autores intuyen utilizar la Chi cuadrado para determinar la dependencia de variables. Luego, por ser ambas de clase ordinal, es decir se miden por Likert, se usó la prueba D de Somers; para saber la intensidad y dirección del impacto de las dos variables.

Tabla 23. Prueba de Dependencia Chi cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,455 ^a	1	0,020
N de casos válidos	12		

En esta tabla 23 se demuestra la validación de la hipótesis general ($\text{sig} = 0.02 < 0.05$), afirmando que la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible tiene un impacto significativo en la rentabilidad de una empresa de transporte logístico.

Para entender en cuanto es el impacto se hace el estadístico D de Somers:

Tabla 24. Prueba de medida direccional d de Somers para hipótesis general

			Valor
Ordinal por ordinal	d de Somers	Simétrico	0,645
		Sistema de Movilidad Sostenible dependiente	0,500
		Rentabilidad Empresarial dependiente	0,909

En la tabla 24, se infiere que el impacto de implementar un sistema de Movilidad Sostenible es moderado sobre la rentabilidad de una empresa de transporte logístico, es decir que el proyecto sí va a dar utilidad en un futuro, según lo percibido por los colaboradores de dicha empresa.

Igualmente, se hizo para cada hipótesis específica, de la siguiente manera:

Tabla 25. Prueba S – W en hipótesis específicas.

	Estadístico	gl	Sig.
Rentabilidad Económica	0,608	12	0,000
Rentabilidad Financiera	0,784	12	0,006

Rentabilidad Social	0,650	12	0,000
a. Corrección de significación de Lilliefors			

Para las hipótesis específicas, las dimensiones seleccionadas tienen las respuestas del cuestionario mostraron datos no normales, esto se aprueba con el $\text{sig} = 0.000 (< 0.05)$; lo cual se usó una prueba Chi cuadrado para determinar si existe dependencia de dimensiones y variable. Luego, por ser ambas de clase ordinal se usó la prueba D de Somers; para saber la intensidad y dirección del impacto cada hipótesis específica.

- *Para hipótesis específica 1:*

Tabla 26. Prueba de Dependencia Chi cuadrado para H. E. 1

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,182 ^a	1	0,140
N de casos válidos	12		

En esta tabla 26 se demuestra la validación de la hipótesis general ($\text{sig} = 0.14 > 0.05$), afirmando que la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible no tiene un impacto significativo en la rentabilidad económica de una empresa de transporte logístico.

Para entender en cuanto es el impacto se hace el estadístico D de Somers:

Tabla 27. Prueba de medida direccional d de Somers para hipótesis específica 1.

		Valor
Ordinal por ordinal	d de Somers	Simétrico
		Sistema de Movilidad Sostenible dependiente
		Rentabilidad Económica dependiente
		0,372
		0,250
		0,727

En la tabla 27, se infiere que, aunque no sea significativo, el impacto de implementar un sistema de Movilidad Sostenible es moderado-bajo sobre la rentabilidad económica de una empresa de transporte logístico, es decir que el proyecto sí va a dar utilidad económica por parte de sus activos en un futuro, según lo percibido por los colaboradores de dicha empresa.

- *Para hipótesis específica 2:*

Tabla 28. Prueba de Dependencia Chi cuadrado para H. E. 2

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,527 ^a	1	0,466
N de casos válidos	12		

En esta tabla 28 se demuestra la validación de la hipótesis general ($\text{sig} = 0,47 > 0,05$), afirmando que la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible no tiene un impacto significativo en la rentabilidad financiera de una empresa de transporte logístico.

Para entender en cuanto es el impacto se hace el estadístico D de Somers:

Tabla 29. Prueba de medida direccional d de Somers para hipótesis específica 2.

		Valor	
Ordinal por ordinal	d de Somers	Simétrico	0,269
		Sistema de Movilidad Sostenible dependiente	0,171
		Rentabilidad Financiera dependiente	0,636

En la tabla 29, se infiere que el impacto de implementar un sistema de Movilidad Sostenible es bajo sobre la rentabilidad económica de una empresa de transporte logístico, es decir que el proyecto va a dar una baja utilidad financiera por parte de sus propios fondos en un futuro, según lo percibido por los colaboradores de dicha empresa.

- *Para hipótesis específica 3:*

Tabla 30. Prueba de Dependencia Chi cuadrado para H. E. 3

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,091 ^a	1	0,296
N de casos válidos	12		

En esta tabla 30 se demuestra la validación de la hipótesis general ($\text{sig} = 0.29 > 0.05$), afirmando que la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible no tiene un impacto significativo en la rentabilidad social de una empresa de transporte logístico.

Para entender en cuanto es el impacto se hace el estadístico D de Somers:

Tabla 31. Prueba de medida direccional d de Somers para hipótesis específica 3.

		Valor
Ordinal por ordinal	d de Somers	
	Simétrico	0,255
	Sistema de Movilidad Sostenible dependiente	0,167
	Rentabilidad Social dependiente	0,545

En la tabla 31, se infiere que el impacto de implementar un sistema de Movilidad Sostenible es bajo sobre la rentabilidad social de una empresa de transporte logístico, es decir que el proyecto va a dar una baja utilidad social en un futuro, según lo percibido por los colaboradores de dicha empresa.

3.3. Análisis financiero

A través de la evaluación financiera se analizará la inversión, los costos y gastos operacionales y administrativos identificados en cada uno de los estudios previamente realizados con el fin de determinar la viabilidad de realizar el proyecto.

3.3.1. Costos de inversión

Se planea contratar espacios en centros comerciales como los Mall, Real plaza o Minka que esten ubicados estratégicamente.

Cada triciclo eléctrico será de tipo antirobo, tendrá incluido GPS y cada componente estará marcado, adicionalmente se tendrá un kit de accesorios el cual comprende una gorra, linterna, luces, reflectivos y herramientas básicas.

Tabla 32. Alquiler de estaciones

ESTACIONES				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Alquiler de estacion	Unidad	3	S/ 2,000.00	S/ 6,000.00
			TOTAL	S/ 6,000.00

Fuente Elaboración propia (2022)

Tabla 33. Costo del triciclo eléctrico

TRICICLOS ELECTRICOS				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Triciclo eléctrico	Unidad	1	S/ 6,000.00	S/ 6,000.00
GPS	Unidad	1	S/ 150.00	S/ 150.00
Accesorios	Kit	1	S/ 100.00	S/ 100.00
			TOTAL	S/ 6,250.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Para el registro de los clientes se creará una plataforma virtual donde se registrará los datos de la compra una sola vez y se mantendrá el registro, así los clientes podrán hacer seguimiento a su pedido.

Tabla 34. *Costo de la plataforma virtual*

PLATAFORMA VIRTUAL				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Plataforma virtual	Unidad	1	S/ 3,000.00	S/ 3,000.00
			TOTAL	S/ 3,000.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Se establece un centro de control para las áreas administrativas, mantenimiento y almacenamiento de los Ev después de terminar cada jornada está se estima que se encuentre dentro de las instalaciones de AAT, se abastecerá de una oficina, silla, escritorio e insumos necesarios para el mantenimiento de los Ev.

Tabla 35. *Costos de los recursos del personal administrativo*

ADMINISTRATIVOS				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
<i>Equipos de Oficina</i>				
Escritorio personal	Unidad	1	S/ 190.00	S/ 190.00
Silla ergonómica	Unidad	1	S/ 110.00	S/ 110.00
			TOTAL	S/ 300.00
<i>Equipos de computo</i>				
Cámaras	Kit	1	S/ 300.00	S/ 300.00
Computadora	Unidad	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
Teléfonos	Unidad	2	S/ 500.00	S/ 1,000.00
			TOTAL	S/ 2,800.00
			TOTAL ADMINISTRATIVO	S/ 3,100.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 36. *Costos de las herramientas para mantenimiento*

MANTENIMIENTO				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Banco de herramientas	Unidad	1	S/ 150.00	S/ 150.00
			TOTAL	S/ 150.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 37. *Costos de inversión en el almacenamiento*

ALMACENAMIENTO				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Soporte para triciclos	Unidad	1	S/ 300.00	S/ 300.00
			TOTAL	S/ 300.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Se tiene en cuenta dentro de los costos de inversión del permiso de funcionamiento que otorga la MDL para realizar el servicio.

Tabla 38. *Costo de la licencia de funcionamiento*

LICENCIAS				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTTAL
LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO	Unidad	1	S/ 200.00	S/ 200.00
			TOTAL	S/ 200.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Adicionalmente se estima para el capital de trabajo un inventario de respuestos teniendo en cuenta que el triciclo eléctrico tendrá un desgaste por el uso de ella.

Tabla 39. Costos de los repuestos para los triciclos eléctricos

INVENTARIO-REPUESTOS				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Inventario-repuestos	Componentes	10	S/ 150.00	S/ 1,500.00
			TOTAL	S/ 1,500.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Total costos de inversión: S/ 20,500.00.

3.3.2. Costos de operación

Durante la ejecución del proyecto se estima que se necesitará un coordinador logístico y un operario que maneje el triciclo eléctrico. Estas dos personas trabajarán de la mano con el personal de mantenimiento de la empresa. Teniendo en cuenta que se pagarán todas las prestaciones de ley en la siguiente tabla se presenta la estimación de su sueldo.

Tabla 40. Nómina del personal necesario para el proyecto

Descripción	Cantidad	Remuneración unitaria	Remuneración mensual	Remuneración básico anual	Gratificación (Julio y Diciembre)	Remuneración computable anual	SECT	CTS	Total anual
Personal administrativo									
Coordinador logístico	1	1,200	S/ 1,200.00	S/ 14,400.00	S/ 1,200.00	S/ 15,600.00	S/90.72	S/ 1,300.00	S/ 16,991
Sub total	1								S/ 16,991
Personal Operativo									
Operario 1	1	S/ 960.00	S/ 960.00	S/ 11,520.00	S/ 960.00	S/ 12,480.00	S/ 72.58	S/ 1,040.00	S/ 13,593
Sub total									S/ 13,593
TOTAL									S/ 30,583

Fuente: Elaboración propia (2022)

Es necesario tener un inventario de repuestos, en este caso de baterías para los triciclos eléctricos. Para que se realice de manera continua el mantenimiento, así se evitarán inconvenientes durante la jornada de la operación.

Tabla 41. *Costo de baterías para mantenimiento*

MANTENIMIENTO				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Insumos (Baterías)	UNIDAD	1	S/ 1,500.00	S/ 1,500.00
			TOTAL	S/ 1,500.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Para el funcionamiento de la plataforma virtual y del funcionamiento del centro de control se estiman los siguientes gastos administrativos y generales.

Tabla 42. *Gastos administrativos generales*

GASTOS ADMINISTRATIVOS				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Internet	Mes	1	S/ 200.00	S/ 200.00
Energía	Mes	1	S/ 226.00	S/ 226.00
Papelería	Trimestral	4	S/ 100.00	S/ 400.00
Capacitación	Anual	1	S/ 500.00	S/ 500.00
			TOTAL	S/ 1,326.00

Fuente: Elaboración propia (2022)

Es necesario que cada 3 meses se realice una campaña de promoción del proyecto con el fin de que la comunidad identifique y reconozca los beneficios del sistema de movilidad sostenible como medio alternativo de distribución consciente.

Tabla 43. *Gastos publicitarios*

MARKETING				
RECURSO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Publicidad	Trimestral	1	S/ 1,200.00	S/ 1,201.55
			TOTAL	S/ 1,201.55

Fuente: Elaboración propia (2022)

Total de costos de operación: S/ 34,610.85.

3.3.3. Rubro de inversión y estructura de capital

Tabla 44. *Estructura de inversión total*

Rubro de inversión	Importe (S/)	Inversión %
Estaciones	S/ 6,000.00	11%
Triciclos Eléctricos	S/ 6,250.00	11%
Plataforma virtual	S/ 3,000.00	5%
Gastos administrativos	S/ 3,100.00	6%
Mantenimiento	S/ 150.00	0%
Almacenamiento	S/ 300.00	1%
(Inventario, Licencias)	S/ 1,700.00	3%
Gastos operativos	S/ 34,610.85	63%
TOTAL	S/ 55,110.85	100%

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 45. Estructura de capital

Estructura deuda/ capital	Inversión	Inversión %
Financiamiento por terceros	S/ 15,110.85	27%
Aporte de accionistas	S/ 40,000.00	73%
TOTAL	S/ 55,110.85	100%

Fuente: Elaboración propia (2022)

3.3.4. Ingresos por el servicio de distribución

Tabla 46. Ingresos anuales del proyecto

CUADRO DE INGRESOS				
Medio	Pedidos x día	días	Precio Bpdyt	Total
Triciclo Eléctrico	50	317	S/ 3.83	S/ 60,705.50
			TOTAL	S/ 60,705.50

Fuente: Elaboración propia (2022)

3.3.5. Flujo de caja del proyecto

Se analizará por medio del flujo de caja cuales son las entradas y salidas de dinero del proyecto en un determinado tiempo llamado horizonte de planeación y se evaluará los parámetros VAN, TIR, ROI y ROE.

Se tiene en cuenta los siguientes supuestos para el proeycto:

- La variación del precio del servicio de distribución, se ajustará cada año de acuerdo al porcentaje de inflación de 6.82%.

- El horizonte del proyecto se definió en 6 años, iniciando en el año 2022 y terminando en el año 2027.
- Se estimo un porcentaje para impuesto de 1%

Tabla 47. *Impuesto a la renta a pagar*

INGRESO ANUAL					
Valor c/ UIT	S/ 4,600.00	▶	S/ 1,380,000	por 300 UIT	▶ 1% de IR
Ingresos		▶	S/ 60,705.50	▶ Como no supera las 300 UIT , el IR será del 1%	

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 48. *Estado de ganancias y perdidas*

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ingresos		S/ 60,705.50	S/ 61,288.27	S/ 61,876.64	S/ 62,470.66	S/ 63,070.37
Costos de Operación		S/ 34,610.85	S/ 34,943.11	S/ 35,278.56	S/ 35,617.24	S/ 35,959.16
Utilidad Operativa		S/ 26,094.65	S/ 26,345.16	S/ 26,598.08	S/ 26,853.42	S/ 27,111.21
Depreciación		-S/ 60.00	-S/ 60.00	-S/ 60.00	-S/ 60.00	-S/ 60.00
Utilidad antes de Impuestos y Intereses		S/ 26,034.65	S/ 26,285.16	S/ 26,538.08	S/ 26,793.42	S/ 27,051.21
Impuesto a la renta		S/ 260.35	S/ 262.85	S/ 265.38	S/ 267.93	S/ 270.51
Utilidad Neta		S/ 25,774.31	S/ 26,022.31	S/ 26,272.70	S/ 26,525.48	S/ 26,780.70

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 49. *Flujo de caja libre*

	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Utilidad Neta		S/ 25,774.31	S/ 26,022.31	S/ 26,272.70	S/ 26,525.48	S/ 26,780.70
Depreciación		S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00	S/ 60.00
FLUJO OPERATIVO		S/ 25,834.31	S/ 26,082.31	S/ 26,332.70	S/ 26,585.48	S/ 26,840.70
Inversión						
-Activo Fijo	-S/ 20,500.00					
-Capital de trabajo	-S/ 34,610.85					
FCL	-S/ 55,110.85	S/ 25,834.31	S/ 26,082.31	S/ 26,332.70	S/ 26,585.48	S/ 26,840.70

Fuente: Elaboración propia (2022)

A continuación, se relacionan los valores de los diferentes parámetros de evaluación para el proyecto, considerando un coste de deuda financiera de 9.75% y una rentabilidad exigida de 15% los cuales son datos proporcionados por el personal contable de AAT.

De esta manera se procede a calcular el costo promedio ponderado de capital (CPPC).

Tabla 50. *Calculo de CPPC (WACC)*

% Deuda financiera	S/ 15,110.85
% Capital aportado por accionist	S/ 40,000.00
kd: Coste de deuda financiera	9.75%
Ke: Rentabilidad exigida por los	15%
Tasa de Impuesto	1%
CPPC(WACC)	13.53%

Fuente: Elaboración propia (2022)

Teniendo en cuenta los parámetros de evaluación mostrados anteriormente, podemos concluir que con un precio de servicio de S/ 3.83, el proyecto es financieramente viable, ya que la Tasa Interna de Retorno (TIR) nos da un resultado del 38% el cual es mayor a la tasa de descuento que es 13.53% y de tal manera podemos considerar que es aceptada, igualmente es importante especificar que la TIR se contempla como la máxima tasa de interés que puede pagarse en un período de tiempo y conlleva a la recuperación o consumo del capital. La VAN nos da un resultado de S/ 65,480.01 el cual es un valor positivo mayor a cero y revela que también es aceptable este proyecto en un periodo de 5 años.

Tabla 51. *Calculo de VAN y TIR*

VAN	S/65,480.01
TIR	38%

Fuente: Elaboración propia (2022)

Por último se realiza la evaluación de rentabilidad mediante el R.O.I. y R.O.E. Los resultados muestran porcentajes positivos, esto significa que por cada sol invertido este genera 47.35% y 64.44% de beneficio respectivamente para los activos y para los accionistas.

Tabla 52. *Calculo de R.O.I. y R.O.E.*

R.O.I	47.35%
R.O.E.	64.44%

Fuente: Elaboración propia (2022)

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

Los resultados obtenidos del cuestionario tipo encuesta para el pronóstico de un proyecto de implementar un sistema de transporte o movilidad sostenible permiten notar la idoneidad del trabajo de investigación, debido a su impacto en la Rentabilidad económica, financiera y social de la empresa AAT Logística Certificada en el año 2021.

Cabe destacar que la recopilación de información a partir de las encuestas realizadas al personal del área de proyectos y contabilidad fue relevante en los resultados. Esto debido a que se pudo conocer que aún no se había estudiado el impacto de una movilidad “verde” sobre la rentabilidad, pues es una verdad que aún la implementación de este sistema requiere de una inversión muy fuerte, esto haría que su rentabilidad aumente en consideraciones altas. Esta técnica coincide con el estudio realizado por Senin, *et al* (2021) en el cual por medio del cuestionario se pudo determinar que el transporte ecológico en Bandar Penggaram provenía principalmente de usuarios de vehículos híbridos enchufables (PHEV) e híbridos.

En este sentido, no solo es más rentable, sino que puede generar una mayor atracción hacia los inversionistas, así como Ríos *et al* (2016) mencionan que la logística inversa no solo es para que sea más fluida la comunicación, sino para mejorar la calidad de los productos, reduce costos variables y contribuye a la prosperidad del medio ambiente. Lo antes mencionado coincide con lo propuesto por Mohammad y Morteza (2019), el cual menciona que es fundamental

establecer competencia entre los integrantes de la cadena de suministro para obtener una mayor rentabilidad y un nivel aceptable de indicadores de sostenibilidad.

Por otro lado, el personal es el que más entrará a entender el proceso de movilidad sostenible y será consciente de una mejor experiencia para brindar el servicio. Respecto a lo mencionado, Espinoza (2020) en su proposición de un modelo basado en logística inversa, además señala que la sensibilización y capacitación es una constante a lo largo del tiempo.

Como es de esperar habrá actividades más afines al cuidado de un mejor ambiente, a lo cual Ojeda (2016) que un proyecto es factible técnica y económicamente la implementación de un centro de acopio, reciclaje y recupero de residuos de materiales eléctricos y de ferretería, por ejemplo, Hidrandina S. A. en el cual se obtuvo un VAN de S/. 1'154,710.08 y una TIR de 106 % así como un beneficio costo de 3.2. Para este proyecto se calculo el resultado esperado del VAN que fue de S/65,480.01 y una TIR de 38%.

Para implementar Movilidad Sostenible en el modelo de BPDyT de la empresa se tuvo que trabajar con información sobre las condiciones logísticas y los requerimientos que el nuevo prototipo debe cumplir. Lo antes mencionado coincide con lo propuesto por Llanos y Osorio (2021) indica que la logística verde no se relaciona directamente con las exportaciones o las ventas de productos y servicios, sino con las actividades logísticas, requerimientos ambientales y responsabilidad para definir la influencia de esta alternativa sostenible en las exportaciones.

4.2. Conclusiones

- Se analizó la problemática de la empresa AAT Logística mediante encuestas realizadas al personal, acerca de la importancia de implementar un sistema de transporte “verde”. Como consecuencia de ello, se generaron expectativas de baja rentabilidad por falta de un peritaje para demostrar que sí se obtiene un buen índice rentable.
- Se implementó la compra del modelo de un vehículo scooter eléctrico que usa los motores de corriente continua sin escobillas de imán permanente (PMBLDC, por sus siglas inglesas), que tienen alta densidad de potencia y alta eficiencia. Estas funcionan a baterías en EV, lo que significa que ya no se gastará en petróleo y otros derivados, lo cual aminora los costos. Además, el motor se cargará con electricidad propia de la empresa.
- Se evaluó el impacto de implementar el sistema de movilidad sostenible, el cual influye significativamente en la rentabilidad financiera de AAT Logística puesto que los bancos ya están implementando préstamos para proyectos con bajos intereses, lo cual hace que se reduzca el costo financiero. De esta manera, aumenta la satisfacción de los proveedores y clientes al contar con el servicio mejorado en su calidad de procesos.

- El costo beneficio del uso de los vehículos tradicionales, contaminan el medio ambiente, rompiendo los intereses “verdes” de la comunidad. Al iniciarse este proyecto se afianzó la oportunidad de mitigar la contaminación ambiental en la comunidad, elevando su imagen empresarial óptimo para seguir en el mercado de servicio logístico como una empresa altamente sostenible.

4.3. Limitaciones

- Por la seguridad de la información, el presente trabajo solo utilizó las encuestas como método de recopilación de las variables. Lo cual no admitió un impedimento para el desarrollo de este. A partir de ello, se pudo evidenciar que los colaboradores de la empresa AAT Logística Certificada están involucrados en la implementación de este sistema de movilidad sostenible, con suficiente ingreso para el pronóstico favorable para su rentabilidad futura a corto plazo, puesto que permite obtener mejores resultados en la imagen que quiere mostrar y su accionar como empresa.

Referencias

- Arias, S., & Peñaloza, M. (2013). Muestreo enfoque ilustrado para investigar. Mérida: Talleres Gráficos de la Universidad de Los Andes.
- Bernardo, Á. (2021). *Las tecnologías que pueden salvar el medioambiente*. OpenMind Consulting & Design. Obtenido de <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/medioambiente/las-tecnologias-que-pueden-salvar-el-medio-ambiente/>
- Bordin, C., & Tomaszard, A. (2021). Behavioural Change in Green Transportation: Micro-Economics Perspectives and Optimization Strategies. *Energies*, 14(13), 1-20. doi: <https://doi.org/10.3390/en14133728>
- Consejo de Ministros de Transporte de la Unión Europea. (2001). Strategy for interacting environment and sustainable development into the transport policy. 2340th Council Meeting, (pág. 44). Luxemburgo.
- Eshami, M., Yimin, G., & Miller, J. (2007). Hybrid Electric Vehicles: Architecture and Motor Drives. *Proceedings of the IEEE*, 95, 719-728. doi:10.1109/JPROC.2007.892492
- Espinoza, M. L. (2020). *Propuesta de aplicación de logística inversa para incrementar la rentabilidad en la planta de reciclaje de la Municipalidad provincial de Ferreñafe*. [Tesis para optar el grado de maestro en ingeniería industrial, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo].
- Esty, D. (2001). Bridging the Trade-Environment Divide. *Journal of Economic Perspectives*, 15(3), 113-130. Obtenido de [10.1257/jep.15.3.113](https://doi.org/10.1257/jep.15.3.113)
- Flores, E., Miranda, M., & Villasis, M. (2017). El protocolo de investigación VI: cómo elegir la prueba estadística adecuada. *Estadística inferencial. Rev. Alergia México*, 64(3), 364-370. doi:2448-9190-ram-64-03-0364

- Flórez, J. (2016). *Revisión del Estado del Arte de la Logística Inversa y Adaptación al estudio técnico para la disposición final del poliestireno expandido*. [Tesis para optar el título de ingeniera industrial, Universidad Tecnológica de Pereira].
- Galtung, J. (1988). Teoría y métodos de la investigación social. *Revista española de la opinión pública* (11), 347-352. doi: <https://doi.org/10.2307/40181016>
- Ghavami, S. (2020). *La Logística Verde y el impacto de las nuevas tecnologías en el ámbito de transporte de las mercancías en ello*. [Máster en comercio y finanzas internacionales, Universitat de Barcelona].
- Gómez, B. (2006). *Sistemas con Logística de Retorno: Aplicación al caso de contenedores retornables*. [Trabajo de fin de carrera, Universidad de Sevilla].
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: Mc Graw Hill Education.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6° ed.). México: McGraw Hills.
- Hevia, F., & Urquiaga, A. (2008). *Metodología Delaware: la cadena de suministro inversa*. [Tesis de doctorado en el tribunal nacional de Ingeniería Industrial, Universidad de La Habana].
- Kumar, S., & Revankar, S. (2017). Development scheme and key technology of an electric vehicle: An overview. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 70, 1266-1285. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.12.027>
- Lambert, D., Stock, J., & Ellram, L. (1998). *Fundamentals of Logistics Management*. Irwin/McGraw-Hill.
- Lindhqvist, T. (2000). *Extended producer responsibility in cleaner production: Policy principle to promote environmental improvements of product systems*. [Doctoral dissertation, Lund University].

- Llanos, M., & Osorio, X. (2021). *Relación entre la Logística Verde y las Exportaciones de Cobre de las minas ubicadas en la Macro Región Norte y Sur en el Perú en los periodos 2015-2019*. [Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Negocios Internacionales, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas - UPC].
- López, C. (2012). *Logística verde como ventaja competitiva y herramienta de desarrollo en las empresas. Caso de estudio: DHL y Avon*. [Ensayo científico para optar al título de Maestro en Negocios Internacionales, Universidad Dr. José Matías Delgado].
- Lu, M., Xie, R., Chen, P., Xou, Y., & Tang, X. (2019). Green transportation and logistics performance: An improved composite index. *Sustainability (Switzerland)*, *11*(10). doi:10.3390/su11102976
- Mohammad, J., & Morteza, R. (2019). A game theoretic approach to investigate the effects of third-party logistics in a sustainable supply chain by reducing delivery time and carbon emissions. *Journal of Cleaner Production*, *235*, 636-652. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.348>
- Monje, C. A. (2011). *Metodología de la Investigación-Guia didactica. Metodología de la Investigación-Guia didactica*. Colombia: Nieva.
- Morillo, M. (2001). Rentabilidad Financiera y Reducción de Costos. *Actualidad Contable FACES*, *4*(4).
- Ojeda, M. (2016). *Propuesta de Implementación de la Logística Inversa a los Residuos de Materiales Eléctricos y Ferretería para el aumento de la Rentabilidad de la empresa Hidrandina S.A. Trujillo - 2016*. [tesis para obtener el título profesional de ingeniero industrial, Universidad Cesar Vallejo].
- Olea, C. (2021). *Requerimiento Ambiental*. Obtenido de <https://colombia.leyderecho.org/requerimiento-ambiental/>

- Ortegón, W. (2017). *La importancia de la Logística verde para la gestión ambiental y empresarial*. Conferencia Internacional de Administración de NN. II.
- Pérez L., C. (2005). *Muestro Estadístico: Conceptos y problemas resueltos*. México: Pearson Educación.
- Ríos, P., Sánchez, G., & Tello, C. (2017). *Integración de la red logística inversa y verde de las principales empresas proveedoras y clientes de la empresa Wong & Cía S.A.* [Tesis para optar el título de Licenciado en Negocios Internacionales, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
- Romero, M. (2016). Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal. *Revista Enfermería del Trabajo*, 6(3), 105-114.
- Senin, S., Fahmy-Abdullah, M., & Masrom, M. (2021). The implementation of green transportation towards low carbon city. *Earth and Environmental Science*, 736. doi:10.1088/1755-1315/736/1/012063
- Sentana, E., González, R., Gazcó, J., & Llopis, J. (2017). The social profitability of business incubators: A measurement proposal. *Entrepreneurship and Regional Development*, 29(1-2), 116-136. doi:10.1080/08985626.2016.1255436
- Sun, L., Chan, R., & Wang, Q. (2008). State-of-art of energy system for new energy vehicles. En *IEEE vehicle power and propulsion conference* (págs. 1-8). VPPC '08.
- Thierry, M., Salomón, M., Van Nunen, J., & Van Wassenhove, L. (1995). Strategic Issues in Product Recovery Management. *California Management Review*, 37(2), 114-136. doi: <https://doi.org/10.2307/41165792>
- Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Educación*, 33(1), 155-165.

Wencong, L., Leifang, H., & Huibo, Q. (2012). Knowledge intensive construction of motivation mechanism of industrial cluster development model. *Scientific and Technological Progress and Countermeasures* (4), 1-5.

Wotruba, H., Hentschel, T., Hruschka, F., & Priester, M. (2000). *Manejo ambiental en la pequeña minería*. GAMA - COSUDE.

Zheng, L., Wu, T., Acharya, D., Sundaram, K., Jay, V., Zhao, L., . . . Chow, L. (2005). Design of a Superhigh-Speed Cryogenic Permanent Magnet Synchronous Motor. *IEEE Transactions on Magnetics*, 41(10), 3823-3825. doi:10.1109/TMAG.2005.854983

Anexos

Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES E INDICADORES		MÉTODO
<p>General: ¿En qué medida la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible impacta en la rentabilidad de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.?</p>	<p>General La implementación de un sistema de Movilidad Sostenible tiene un impacto significativo en la rentabilidad de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.</p>	<p>General Determinar el impacto de implementación de un sistema de Movilidad Sostenible en la rentabilidad de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.</p>	<p>Variable X: Sistema de movilidad sostenible</p>		<p>MÉTODO <i>Diseño:</i> No experimental y transversal <i>Nivel:</i> Descriptivo-correlacional. <i>Tipo:</i> Aplicado <i>Enfoque:</i> Cuantitativo</p>
			<p><i>Dimensiones</i></p> <p>✓ Actividades Logísticas</p> <p>✓ Requerimiento Ambientalista</p> <p>✓ Responsabilidad social</p>	<p><i>Indicadores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tecnología y Productividad ● Calidad y gestión de residuos ● Mejoramiento del servicio 	
<p>Específicos:</p> <p>a) ¿En qué medida la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible impacta en la rentabilidad económica de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.?</p> <p>b) ¿En qué medida la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible impacta en la rentabilidad financiera de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.?</p> <p>c) ¿En qué medida la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible impacta la rentabilidad social de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.?</p>	<p>Específicos:</p> <p>a) La implementación de un sistema de Movilidad Sostenible tiene un impacto significativo en la rentabilidad económica de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.</p> <p>b) La implementación de un sistema de Movilidad Sostenible tiene un impacto significativo en la rentabilidad financiera de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.</p> <p>c) La implementación de un sistema de Movilidad Sostenible tiene un impacto significativo la rentabilidad social de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.</p>	<p>Específicos:</p> <p>a) Determinar el impacto de la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible en la rentabilidad económica de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.</p> <p>b) Determinar el impacto de la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible en la rentabilidad financiera de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.</p> <p>c) Determinar el impacto de la implementación de un sistema de Movilidad Sostenible en rentabilidad social de la empresa AAT Logística Certificada S.A.C.</p>	<p>Variable Y: Rentabilidad empresarial</p>		<p>POBLACIÓN-MUESTRA <i>Población:</i> personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada. <i>Muestreo:</i> Tipo Censal <i>Muestra:</i> 12 miembros del personal comercial y contable de la empresa AAT Logística Certificada.</p>
			<p><i>Dimensiones</i></p> <p>✓ Rentabilidad Económica o del Activo (ROI)</p> <p>✓ Rentabilidad Financiera o de los Fondos Propios (ROE)</p> <p>✓ Rentabilidad Social</p>	<p><i>Indicadores</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gestión de activos ● Gestión de Financiamiento ● Bienestar y prestigio social 	
Recolección de datos		<p>Instrumento: Cuestionario Tipo: Encuesta</p>	Elaborada por el autor		

Anexo 2. Tabla de operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	Ítems
Variable X: Sistema de movilidad sostenible	O transporte verde consiste en usar aquellos tipos de vehículos que contaminan lo mínimo utilizando medios de energía alternativo o aumentar la eficiencia de las operaciones logísticas tomando medidas con el fin de optimización de recursos (Gavhami, 2020, p. 28).	Este sistema de transporte comprende ciertos elementos como las actividades logísticas, requerimientos ambientalistas y responsabilidad social para mitigar la contaminación con energía renovable.	✓ Actividades Logísticas	• Tecnología y Productividad	1 - 3
			✓ Requerimiento Ambientalista	• Calidad y gestión de residuos	5 - 8
			✓ Responsabilidad social	• Mejoramiento del servicio y laboral	9 - 12
Variable Y: Rentabilidad empresarial	“muestra el efecto combinado que la liquidez, la administración del activo y la deuda ejercen sobre los resultados de las operaciones” (Ehrhardt y Brigham, 2007)	Se define normalmente por dos tipos sobre el activo y sobre los fondos propios	✓ Rentabilidad Económica o del Activo (ROI)	• Gestión de activos	13 - 15
			✓ Rentabilidad Financiera o de los Fondos Propios (ROE)	• Gestión de Financiamiento	16 - 18
			✓ Rentabilidad Social	• Bienestar social y comunal	19 - 21

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos.

Validación de Expertos

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	"MOVILIDAD SOSTENIBLE Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA AAT LOGISTICA CERTIFICADA S.A.C, LIMA 2022"			
Línea de investigación:	DESARROLLO SOSTENIBLE Y GESTION EMPRESARIAL			
Apellidos y nombres del experto:	ERICK MANUEL SANCHEZ YACTAYO			
El instrumento de medición pertenece a la variable:	<input type="checkbox"/> INDEPENDIENTE: MOVILIDAD SOSTENIBLE <input checked="" type="checkbox"/> DEPENDIENTE: RENTABILIDAD			
<p>Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.</p>				
Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	x		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	x		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	x		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	x		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	x		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	x		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	x		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	x		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	x		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	x		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	x		
Sugerencias:				
Firma del experto:				
Erick Manuel Sanchez Yactayo  CIP: 263201				

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	"MOVILIDAD SOSTENIBLE Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA AAT LOGISTICA CERTIFICADA S.A.C, LIMA 2022"			
Línea de investigación:	DESARROLLO SOSTENIBLE Y GESTION EMPRESARIAL			
Apellidos y nombres del experto:	RABANAL CHÁVEZ ERICK HUMBERTO			
El instrumento de medición pertenece a la variable:	V. INDEPENDIENTE: MOVILIDAD SOSTENIBLE V. DEPENDIENTE: RENTABILIDAD			
Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.				
Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		
Sugerencias:				
Firma del experto:				
				
C.I.P. 143744				

MATRIZ PARA EVALUACIÓN DE EXPERTOS				
Título de la investigación:	"MOVILIDAD SOSTENIBLE Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA AAT LOGISTICA CERTIFICADA S.A.C, LIMA 2022"			
Línea de investigación:	DESARROLLO SOSTENIBLE Y GESTION EMPRESARIAL			
Apellidos y nombres del experto:	ARTURO WINSTON LAREDO MONTERO			
El instrumento de medición pertenece a la variable:	V. INDEPENDIENTE: MOVILIDAD SOSTENIBLE V. DEPENDIENTE: RENTABILIDAD			
<p>Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio.</p>				
Items	Preguntas	Aprecia		Observaciones
		SÍ	NO	
1	¿El instrumento de medición presenta el diseño adecuado?	X		
2	¿El instrumento de recolección de datos tiene relación con el título de la investigación?	X		
3	¿En el instrumento de recolección de datos se mencionan las variables de investigación?	X		
4	¿El instrumento de recolección de datos facilitará el logro de los objetivos de la investigación?	X		
5	¿El instrumento de recolección de datos se relaciona con las variables de estudio?	X		
6	¿La redacción de las preguntas tienen un sentido coherente y no están sesgadas?	X		
7	¿Cada una de las preguntas del instrumento de medición se relaciona con cada uno de los elementos de los indicadores?	X		
8	¿El diseño del instrumento de medición facilitará el análisis y procesamiento de datos?	X		
9	¿Son entendibles las alternativas de respuesta del instrumento de medición?	X		
10	¿El instrumento de medición será accesible a la población sujeto de estudio?	X		
11	¿El instrumento de medición es claro, preciso y sencillo de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos?	X		
<p>Sugerencias:</p>				
<p>Firma del experto:</p> <div style="text-align: center;">  ARTURO WINSTON LAREDO MONTERO INGENIERO DE SISTEMAS Reg. CIP N° 131931 </div>				

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible sobre la rentabilidad
de la empresa**


1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Usted considera que :

Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías					
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa					
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde					
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística					
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos					
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa					
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa					
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos					
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental					
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales					
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico					
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico					
Sobre Rentabilidad					
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado					

Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos					
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible					
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)					
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa					
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa					
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa					
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad					
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad					

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada a la Analista Financiera)



Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la
empresa AAT Logística Certificada SAC

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible
sobre la rentabilidad de la empresa**

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: Elia Iparaguire

Usted considera que:

Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías	X				
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde				X	
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística	X				
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa	X				
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos		X			
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental		X			
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales			X		
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico		X			
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

Pág. 1

[Juan Arellano]

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado	X				
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos		X			
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible			X		
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)		X			
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa		X			
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa	X				
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa			X		
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad		X			
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad			X		

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada a la Gerente General)



Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la
empresa AAT Logística Certificada SAC

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible
sobre la rentabilidad de la empresa**

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: *Jessica Baucher Torres*

Usted considera que:

Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías	X				
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa	X				
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos		X			
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental		X			
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales			X		
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico		X			
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

[Juan Arellano]

Pág. 1

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado	X				
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos		X			
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible			X		
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)		X			
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa		X			
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa			X		
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa			X		
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad		X			
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad			X		

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada a la Analista Contable)



Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la
empresa AAT Logística Certificada SAC

Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible

sobre la rentabilidad de la empresa

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: *BRENDA APARICIO*

Usted considera que:


Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías		X			
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos	X				
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa				X	
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos		X			
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental		X			
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales	X				
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico		X			
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

[Juan Arellano]

Pág. 1

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado	X				
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementará la valoración de los activos		X			
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible			X		
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)		X			
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa		X			
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa			X		
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa			X		
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad		X			
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad			X		

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada a la Contadora General)



Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la
empresa AAT Logística Certificada SAC

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible
sobre la rentabilidad de la empresa**

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: Kelly paredes Quiñonez

Usted considera que:


Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías		X			
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa			X		
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos	X				
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental		X			
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales	X				
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico		X			
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

Pág. 1

[Juan Arellano]

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado	X				
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementará la valoración de los activos		X			
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible			X		
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)		X			
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa			X		
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa			X		
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa			X		
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad	X				
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad			X		

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada al Gerente de Adm. Y Finanzas)



Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la
empresa AAT Logística Certificada SAC

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible
sobre la rentabilidad de la empresa**

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: RICHARD LÓPEZ

Usted considera que:

Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías		X			
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa			X		
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos	X				
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental		X			
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales	X				
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico		X			
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

Pág. 1

[Juan Arellano]

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado		X			
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos		X			
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible	X				
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)			X		
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa			X		
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa			X		
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa			X		
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad	X				
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad		X			

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada al Gerente Comercial)



Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la
empresa AAT Logística Certificada SAC

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible
sobre la rentabilidad de la empresa**

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: *MARKO JULY*

Usted considera que:


Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías		X			
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa			X		
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos			X		
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental	X				
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales		X			
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico		X			
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

[Juan Arellano]

Pág. 1

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado		X			
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos			X		
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible		X			
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)			X		
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa		X			
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa			X		
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa			X		
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad	X				
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad		X			

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada al Gerente de Operaciones)



Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la
empresa AAT Logística Certificada SAC

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible
sobre la rentabilidad de la empresa**

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: Fabian Luna Sobenes

Usted considera que:


Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías		X			
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa			X		
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos			X		
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental	X				
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales		X			
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico			X		
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

Pág. 1

[Juan Arellano]

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado		X			
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos			X		
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible		X			
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)			X		
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa		X			
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa		X			
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa			X		
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad			X		
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad		X			

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada a la Ejecutiva de Ventas)



UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE

Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la
empresa AAT Logística Certificada SAC

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible
sobre la rentabilidad de la empresa**

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: *Alessandra Castañeda Mendoza*

Usted considera que:


Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías		X			
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa			X		
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos			X		
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental	X				
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales		X			
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico			X		
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico	X	X			

Pág. 1

[Juan Arellano]

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado		X			
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos			X		
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible		X			
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)			X		
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa		X			
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa		X			
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa			X		
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad			X		
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad		X			

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada a la Analista de Marketing)



Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la empresa AAT Logística Certificada SAC

Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible sobre la rentabilidad de la empresa

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: *Ana Maldonado Beltrán*

Usted considera que:


Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías		X			
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa		X			
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa			X		
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos			X		
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental			X		
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales		X			
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico			X		
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

Pág. 1

[Juan Arellano]

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado			X		
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos			X		
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible		X			
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)			X		
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa		X			
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa		X			
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa	X				
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad			X		
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad		X			

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada al Coordinador de Planeamiento)



Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la
empresa AAT Logística Certificada SAC

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible
sobre la rentabilidad de la empresa**

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: Renzo Garcia Cardenas

Usted considera que:


Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías		X			
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa		X			
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos			X		
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental			X		
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales		X			
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico			X		
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

Pág. 1

[Juan Arellano]

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado			X		
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos			X		
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible		X			
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)			X		
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa		X			
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa		X			
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa		X			
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad			X		
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad	X				

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada al Supervisor de Distribución)



Movilidad sostenible y su impacto en la rentabilidad de la
empresa AAT Logística Certificada SAC

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible
sobre la rentabilidad de la empresa**

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: José Corzo Salas

Usted considera que:

Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías			X		
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa		X			
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa		X			
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos			X		
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental			X		
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales		X			
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico	X				
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

Pág. 1

[Juan Arellano]

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado			X		
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos			X		
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible		X			
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)			X		
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa	X				
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa		X			
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa		X			
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad			X		
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad	X				

Instrumento de recolección de datos (Encuesta realizada al Jefe de Almacén)

**Encuesta para medir el impacto de la implementación de movilidad sostenible
sobre la rentabilidad de la empresa**

1 = Siempre; 2 = Casi siempre; 3 = A veces; 4 = Casi nunca; 5 = Nunca

Nombre: Julio Valery Cortez

Usted considera que:

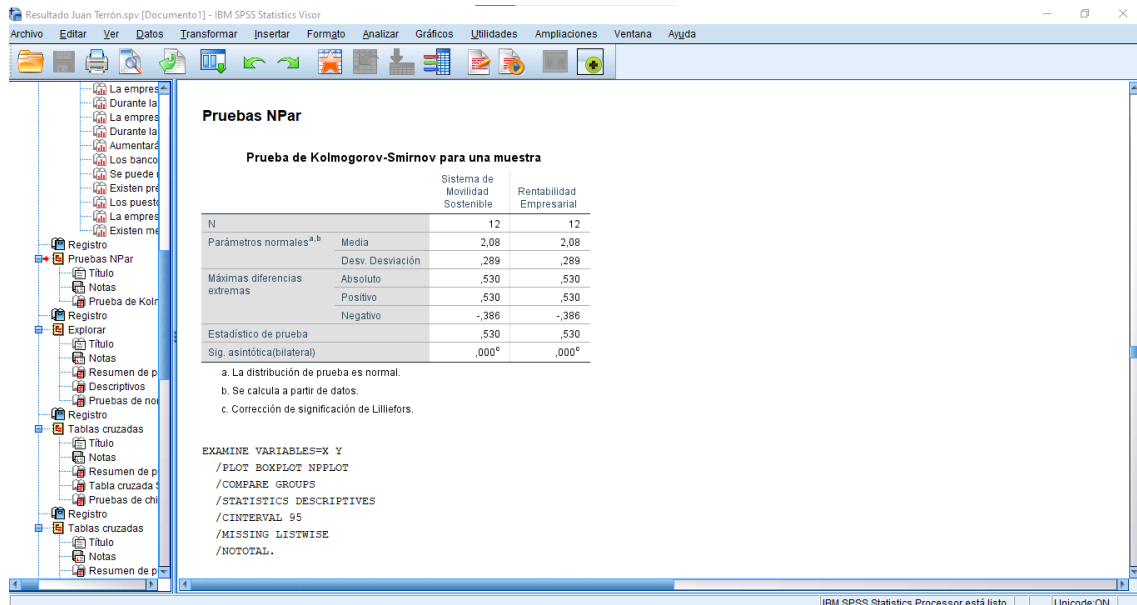
Sobre Implementación de Movilidad Sostenible	1	2	3	4	5
La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías				X	
La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa				X	
La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde		X			
La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística		X			
La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos		X			
Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa		X			
Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa		X			
La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos				X	
La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental			X		
La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de residuos contaminantes que genera la contaminación de ríos, ecosistemas y recursos naturales		X			
La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico			X		
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico			X		

Sobre Rentabilidad	1	2	3	4	5
La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado			X		
Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementaría la valoración de los activos				X	
Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible		X			
Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)	X				
Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa		X			
Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa		X			
Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa	X				
La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad			X		
Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad	X				

Anexo 4. Data proporcionada por la encuesta

A		B	C	D												
Variables	Dimensiones	N°	Ítems	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	
X = Implementación de Movilidad Sostenible	Actividad Logística	1	La empresa donde labora tiene implementada tecnología que permite agilizar la organización del transporte y reparto de mercancías	2	2	2	2	3	4	2	1	2	2	1	2	
		2	La implementación de la logística verde ha generado un adelanto en tiempo en los procesos logísticos de la empresa	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		3	La cadena de valor en las actividades logísticas de la empresa es 50% más eficiente que antes, luego de implementar la logística verde	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Requerimiento Ambientalista	4	La implementación de logística verde es una alternativa sostenible que las empresas deben aplicar en sus procesos tradicionales de logística	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		5	La empresa donde labora cuenta con certificaciones ambientales que benefician al proceso de servicios logísticos	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		6	Actualmente se cumple con todo lo indicado en las certificaciones ambientales obtenidas por la empresa	4	3	2	1	2	2	3	3	3	3	2	1	
		7	Cuando haya implementado la movilidad sostenible existe una mejora en la calidad de proceso relacionado a la cadena de suministro de la empresa	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		8	La empresa realiza una correcta gestión de residuos, luego de implementar la logística verde en sus procesos	3	4	3	1	1	2	3	2	2	3	3	3	
	Responsabilidad Social	9	La implementación de la logística verde en los procesos del servicio logístico permitirá conseguir una mejora ambiental	3	3	3	3	1	2	2	2	2	1	2	1	
		10	La empresa donde labora realiza una correcta gestión ambiental y social respecto a la emisión de CO2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	2	2	3	
		11	La empresa realiza proyectos adecuados para la rehabilitación de aire contaminado y la mitigación de CO2 por el servicio de transporte logístico	3	2	2	2	2	3	3	3	1	2	2	3	
	Rentabilidad Económica	12	Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se realizará mejoras en las vías donde hace el transporte logístico	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
13		La empresa hará una inversión en la implementación del sistema de movilidad sostenible que está dentro del presupuesto estimado	3	3	2	2	2	2	3	1	1	1	1	3		
Y = Rentabilidad	Rentabilidad Financiera	14	Durante la implementación del sistema de movilidad sostenible, se incrementará la valoración de los activos	3	3	2	4	3	3	3	3	2	2	2		
		15	Aumentará el saldo por cobrar de los clientes, por subir los precios de los servicios al implementar la movilidad sostenible	2	3	2	2	2	2	3	1	2	3	3	2	
	16	Los bancos prestarán para financiar la movilidad sostenible con menores costos de inversión (intereses)	3	3	3	2	3	3	1	2	2	2	3	3		
	17	Se puede reinvertir más en la implementación de movilidad sostenible de la empresa	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3		
	18	Existen préstamos financieros para invertir en los proyectos "verdes" que tiene la empresa	2	2	3	2	3	1	2	2	3	2	3	3		
	Rentabilidad Social	19	Los puestos de trabajo aumentarían en los próximos años tras la implementación de logística verde en el servicio de la empresa	3	3	3	3	3	1	3	1	2	3	2	3	
		20	La empresa, solo con la implementación de movilidad sostenible, contribuye a mitigar la contaminación ambiental en la comunidad	3	3	1	3	1	2	3	1	2	3	3	2	
		21	Existen mejoras en los servicios logísticos para salvaguardar los intereses "verdes" de la comunidad	1	3	1	2	2	2	3	3	2	2	3	1	

Anexo 5. Análisis de datos en SPSS



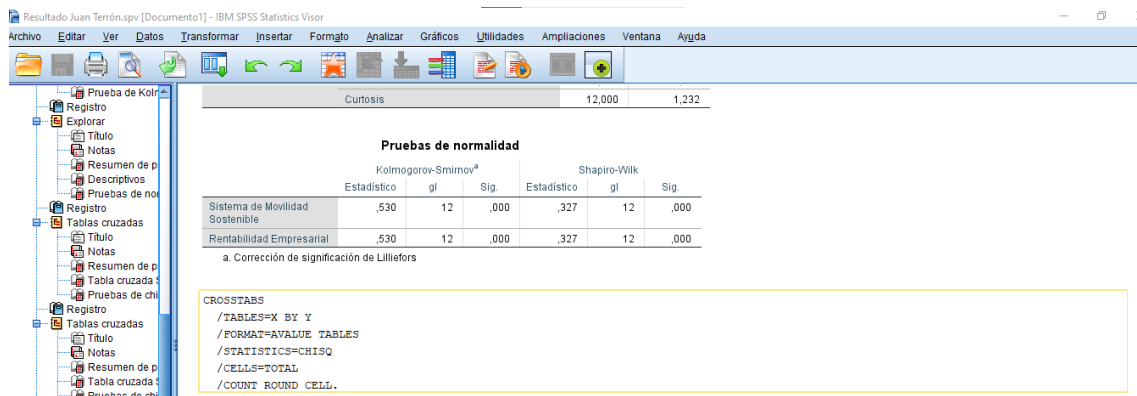
Pruebas NPar

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Sistema de Movilidad Sostenible	Rentabilidad Empresarial
N		12	12
Parámetros normales ^{a,b}	Media	2,08	2,08
	Desv. Desviación	,289	,289
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,530	,530
	Positivo	,530	,530
Estadístico de prueba	Negativo	-,386	-,386
		,530	,530
Sig. asintótica(bilateral)		,000 ^c	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.
b. Se calcula a partir de datos.
c. Corrección de significación de Lilliefors.

```
EXAMINE VARIABLES=X Y
  /PLOT BOXFLOT NFPLOT
  /COMPARE GROUPS
  /STATISTICS DESCRIPTIVES
  /CINTERVAL 95
  /MISSING LISTWISE
  /NOTOTAL.
```



Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Sistema de Movilidad Sostenible	,530	12	,000	,327	12	,000
Rentabilidad Empresarial	,530	12	,000	,327	12	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors.

```
CROSSTABS
  /TABLES=X BY Y
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=TOTAL
  /COUNT ROUND CELL.
```

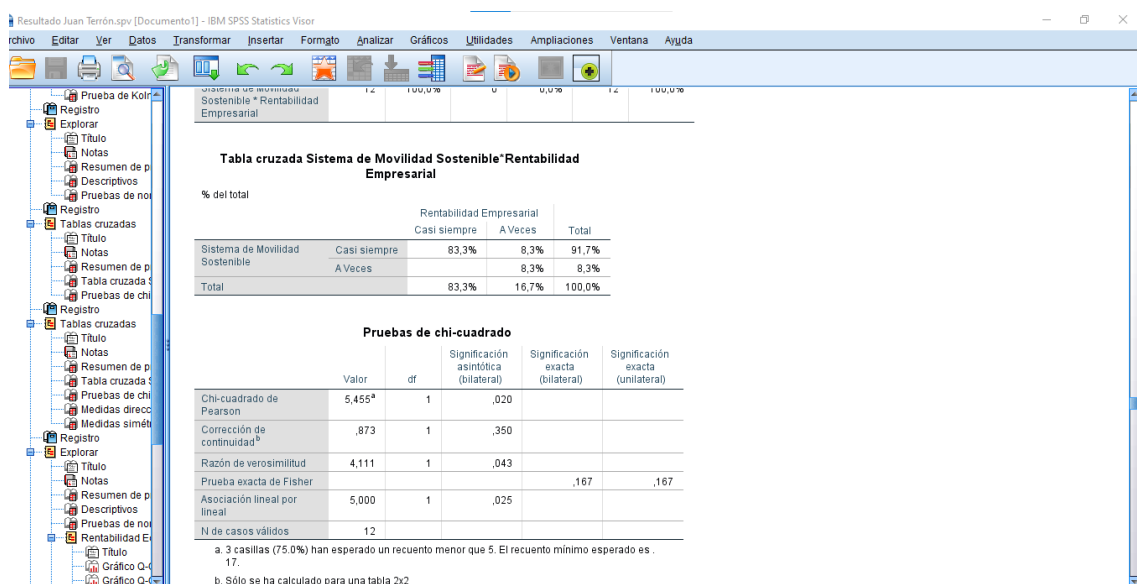


Tabla cruzada Sistema de Movilidad Sostenible*Rentabilidad Empresarial

% del total

		Rentabilidad Empresarial		Total
		Casi siempre	A Veces	
Sistema de Movilidad Sostenible	Casi siempre	83,3%	8,3%	91,7%
	A Veces		8,3%	8,3%
Total		83,3%	16,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,455 ^a	1	,020		
Corrección de continuidad ^b	,873	1	,350		
Razón de verosimilitud	4,111	1	,043		
Prueba exacta de Fisher				,167	,167
Asociación lineal por lineal	5,000	1	,025		
N de casos válidos	12				

a. 3 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .17.
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Resultado Juan Terrón.spv [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Tabla cruzada Sistema de Movilidad Sostenible*Rentabilidad Empresarial

% del total

Sistema de Movilidad Sostenible	Rentabilidad Empresarial		Total
	Casi siempre	A Veces	
Casi siempre	83,3%	8,3%	91,7%
A Veces	8,3%	8,3%	8,3%
Total	83,3%	16,7%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,455 ^a	1	,020		
Corrección de continuidad ^b	,873	1	,350		
Razón de verosimilitud	4,111	1	,043		
Prueba exacta de Fisher				,167	,167
Asociación lineal por lineal	5,000	1	,025		
N de casos válidos	12				

a. 3 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .17.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Medidas direccionales

Resultado Juan Terrón.spv [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Tabla cruzada Sistema de Movilidad Sostenible*Rentabilidad Económica

% del total

Sistema de Movilidad Sostenible	Rentabilidad Económica		Total
	Casi siempre	A Veces	
Casi siempre	66,7%	25,0%	91,7%
A Veces	8,3%	8,3%	8,3%
Total	66,7%	33,3%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,182 ^a	1	,140		
Corrección de continuidad ^b	,136	1	,712		
Razón de verosimilitud	2,385	1	,122		
Prueba exacta de Fisher				,333	,333
Asociación lineal por lineal	2,000	1	,157		
N de casos válidos	12				

a. 3 casillas (75.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .33.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Resultado Juan Terrón.spv [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

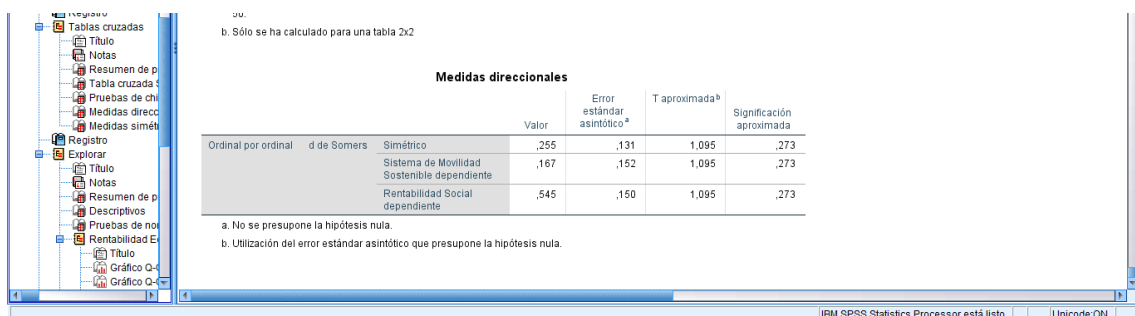
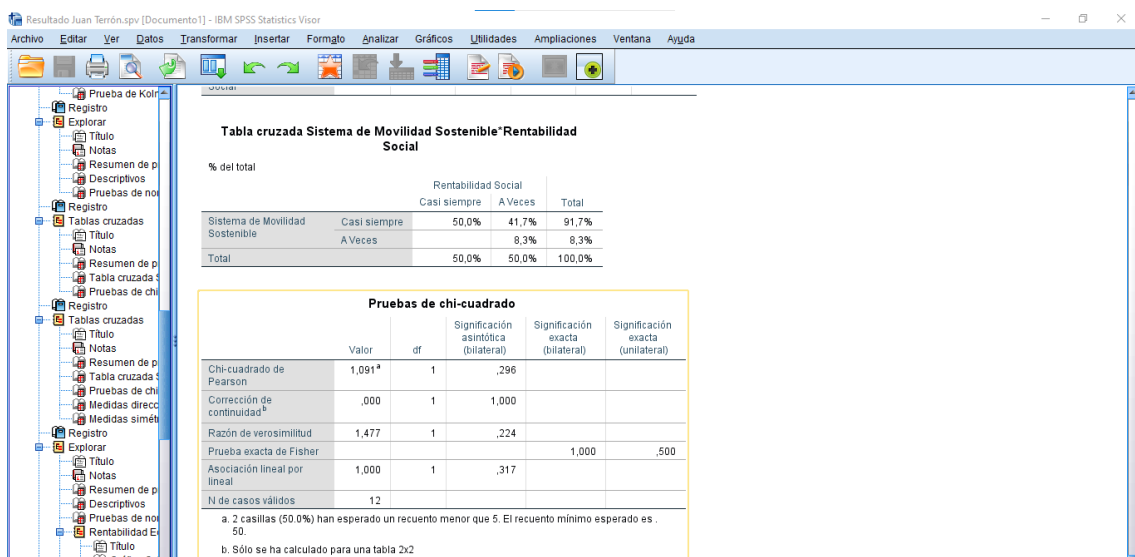
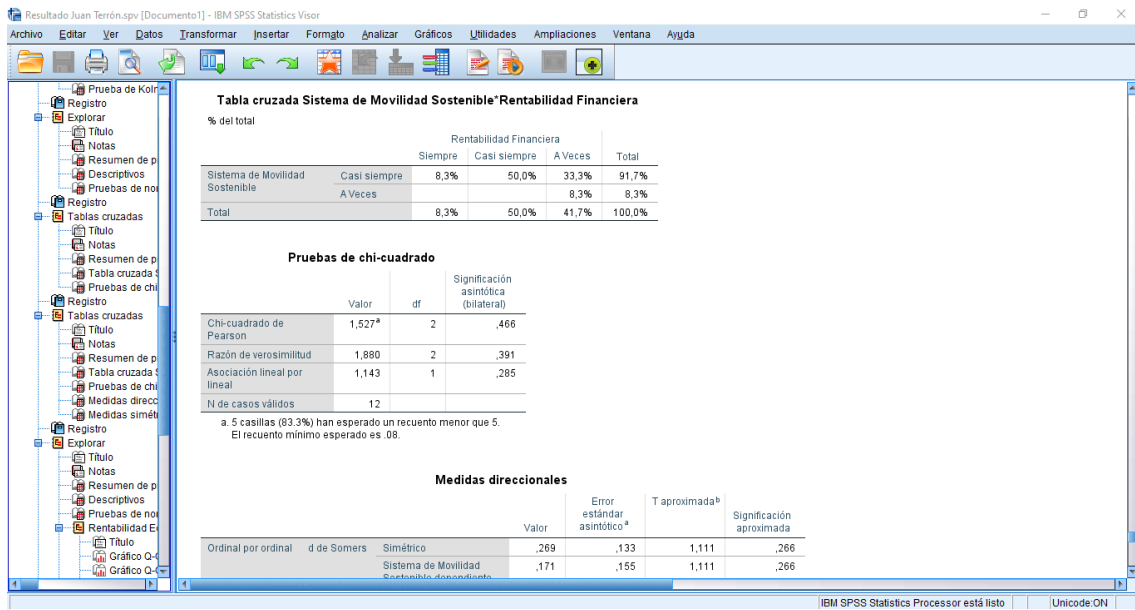
Medidas direccionales

Ordinal por ordinal	d de Somers	Simétrico	Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Sistema de Movilidad Sostenible dependiente			,372	,178	1,124	,261
			,250	,217	1,124	,261
Rentabilidad Económica dependiente			,727	,134	1,124	,261

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

CROSSTABS



Anexo 6. Modelo de vehículo eléctrico para el proyecto de movilidad sostenible



DISEÑO DEL TRICICLO ELECTRICO



VISTA LATERAL DERECHO



VISTA LATERAL IZQUIERDO

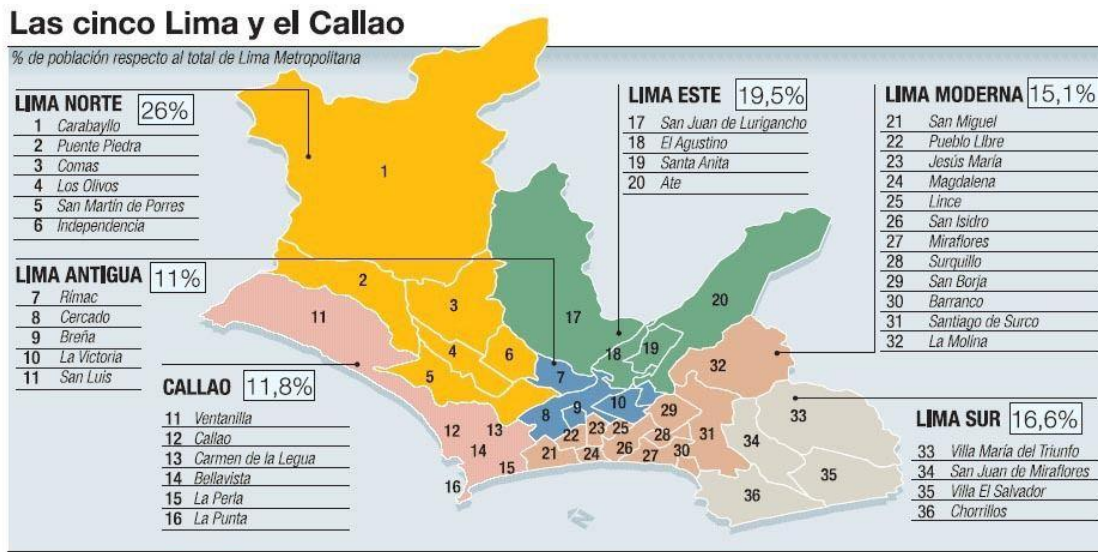


VISTA FRONTAL



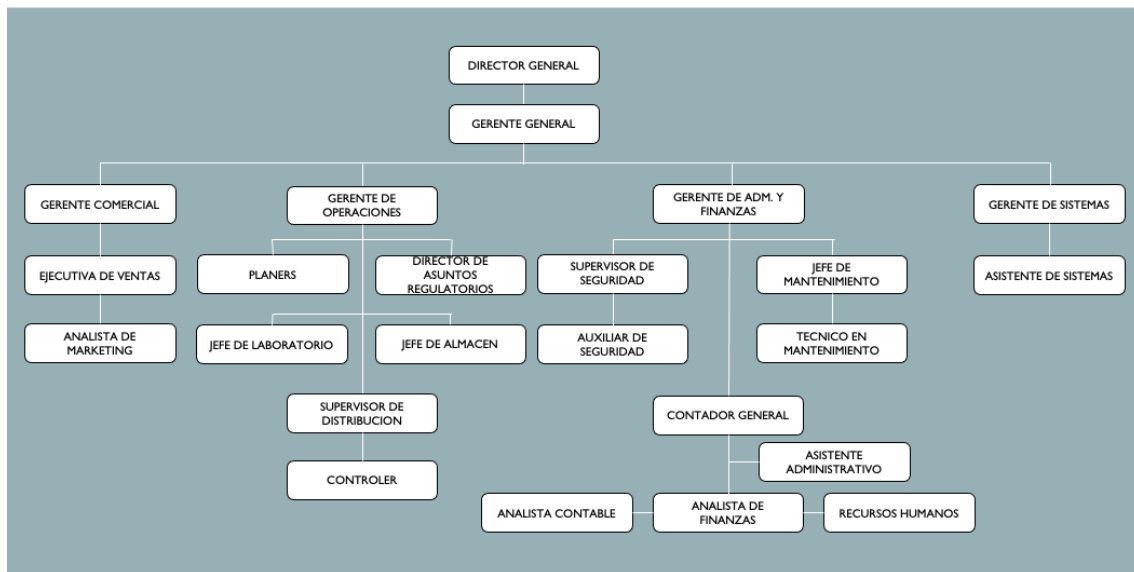
CHASIS DEL TRICICLO ELECTRICO

Anexo 7. Área de distribución de AAT Logística Certificada SAC



AREA DE DISTRIBUCION

Anexo 8. Organigrama de AAT Logística Certificada SAC



ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA