

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
Facultad de Ciencias Administrativas y Contables
Escuela Profesional de Contabilidad y Finanzas



UPLA
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

TESIS

**Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en
empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo,
2023**

Para Optar : El Título Profesional de Contador Público

Autor(es) : Bach. UNSIHUAY DIAZ SONIA YULISSA
Bach. DE LA CRUZ AGUIRRE EMPERATRIZ YANELY

Asesor : Dr. ROJAS LEON CEVERO ROMULO

Línea de Investigación

Institucional : Ciencias Empresariales y Gestión de los Recursos

Fecha de Inicio y

Culminación : 08.08.2023 – 07.08.2024

Huancayo – Perú
2023

HOJA DE APROBACIÓN DE LOS JURADOS
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
Facultad de Ciencias Administrativas y Contables

TESIS

**COSTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y EL
IMPACTO MEDIOAMBIENTAL EN EMPRESAS DE
ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA, PROVINCIA DE
HUANCAYO, 2023**

PRESENTADO POR:

Bach. Unsihuay Diaz Sonia Yulissa
Bach. De La Cruz Aguirre Emperatriz Yanelly

PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

Contador Público

ESCUELA PROFESIONAL DE CONTABILIDAD Y FINANZAS

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE : _____

PRIMER
MIEMBRO : _____

SEGUNDO
MIEMBRO : _____

TERCER
MIEMBRO : _____

Huancayo, de del 2023

**COSTO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y EL IMPACTO
MEDIOAMBIENTAL EN EMPRESAS DE ALQUILER DE
MAQUINARIA PESADA, PROVINCIA DE HUANCAYO, 2023**

ASESOR:
DR. CEVERO RÓMULO ROJAS LEÓN

Dedicatoria

Se lo dedico a Dios por guiar e iluminar mi camino, a mi madre Luisa por su apoyo y amor incondicional a lo largo de esta etapa de formación profesional y en todo momento, así mismo a mis hermanos Carlos, Max y Erick, quiénes con cada palabra me dieron la valentía para seguir adelante, finalmente a mi abuela, familia y amigos por brindarme su apoyo constante.

**De La Cruz Aguirre Emperatriz
Yanely**

Esta tesis se la dedico a mi querida madre Clarisa y mis hermanos quienes me apoyaron para poder llegar a esta instancia de mi estudio, ya que ellos estuvieron presentes apoyándome incondicionalmente, también dedico a mi padre que desde el cielo es mi ángel, quien ha sido mi mayor motivación para no rendirme en mis estudios y poder llegar a cumplir mi sueño.

Unsihuay Diaz Sonia Yulissa

Agradecimiento

A Dios por guiar e iluminar nuestro camino para seguir adelante.

A nuestra alma mater, Universidad Peruana Los Andes por acogernos en sus aulas, para brindarnos toda la sabiduría y formación académica para concluir la carrera de Contabilidad y Finanzas.

A nuestro querido asesor, Dr. Cevero Rómulo Rojas León por su orientación, entusiasmo y sobre todo la rectitud para poder concluir con esta investigación

A nuestros padres por su amor incondicional, apoyo y fortaleza que nos dieron durante nuestra formación profesional.

Y a todas aquellas personas que estuvieron involucradas para la culminación de nuestro trabajo.

Emperatriz y Sonia

CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 0239 - FCAC -2024

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la **Tesis**, Titulada:

Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023

Con la siguiente información:

Con Autor(es) : **Bach. DE LA CRUZ AGUIRRE EMPERATRIZ YANELY**
Bach. UNSIHUAY DIAZ SONIA YULISSA

Facultad : **CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

Escuela Académica : **CONTABILIDAD Y FINANZAS**

Asesor(a) : **Dr. ROJAS LEON CEVERO ROMULO**

Fue analizado con fecha **23/05/2024**; con **95 págs.**; en el software de prevención de plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

X

Excluye citas.

X

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

X

Otro criterio (especificar)

El documento presenta un porcentaje de similitud de **24 %**.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N° 15 del Reglamento de uso de Software de Prevención Version 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 23 de mayo del 2024.



MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI
JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

Contenido

Contenido

Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Contenido	viii
Contenido de Tablas, figuras, gráficos, cuadros.....	xi
Resumen	xiii
Abstract.....	xiv
Introducción.....	xv
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.1. Descripción de la realidad problemática	17
1.2. Delimitación del problema	21
1.2.1. Delimitación espacial.....	21
1.2.2. Delimitación temporal.....	22
1.2.3. Delimitación conceptual o temática	22
1.3. Formulación del problema.....	23
1.3.1. Problema General.....	23
1.3.2. Problemas Específicos	23
1.4. Justificación.....	23
1.4.1. Social.....	23
1.4.2. Teórica	25
1.4.3. Metodológica	26
1.5. Objetivos	27
1.5.1. Objetivo General	27
1.5.2. Objetivos Específicos.....	27
II. MARCO TEÓRICO.....	29
2.1. Antecedentes.....	29
2.1.1. Antecedentes Nacionales	29
2.1.2. Antecedentes Internacionales.....	31
2.2. Bases Teóricas o Científicas	33
2.2.1. Costo de mantenimiento preventivo	33
2.2.2. Costos Fijos	34

2.2.3.	Costos Variables	35
2.2.4.	Costo de préstamos	36
2.2.5.	Impacto medioambiental	36
2.2.6.	Impacto a la Flora	39
2.2.7.	Impacto a la Fauna	40
2.2.8.	Impacto al Suelo	40
2.3.	Marco Conceptual.....	41
III.	HIPÓTESIS.....	45
3.1.	Hipótesis General	45
3.2.	Hipótesis Específicas.....	45
3.3.	Variables (definición conceptual y operacionalización)	45
IV.	METODOLOGÍA.....	49
4.1.	Método de Investigación.....	49
A)	Método General.....	49
B)	Método específico	49
4.2.	Tipo de Investigación.....	49
4.3.	Nivel de Investigación	50
4.4.	Diseño de Investigación	50
4.5.	Población y Muestra	51
4.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	53
4.6.1.	Técnicas de recolección de datos	53
4.6.2.	Instrumentos de recolección de datos	54
4.6.3.	Validez y Confiabilidad.....	54
4.7.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	55
4.8.	Aspectos éticos de la investigación	55
	CAPÍTULO V	56
	RESULTADOS	56
5.1.	Análisis descriptivo.....	56
5.2.	Contraste de hipótesis	65
	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	71
	CONCLUSIONES.....	74
	RECOMENDACIONES	75
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
	ANEXOS.....	78
	Anexo Nro. 1: Matriz de consistencia	79

Anexo Nro. 2: Matriz de operacionalización de variables	80
Anexo Nro. 3: Matriz de operacionalización del instrumento.....	82
El instrumento de investigación	84
Confiabilidad y validez del instrumento.....	86
La Data de procesamiento de datos	91
Consentimiento Informado	93
Fotos de aplicación del instrumento	94

Contenido de Tablas, figuras, gráficos, cuadros

Contenido de Tablas

Tabla 1 Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"	56
Tabla 2 <i>Dimensión Costos fijos</i>	57
Tabla 3 Dimensión Costos variables	58
Tabla 4 Dimensión Costos de préstamos.....	59
Tabla 5 Variable 2 "Impacto medioambiental"	60
Tabla 6 Dimensión Impacto a la flora	61
Tabla 7 Dimensión Impacto a la fauna	62
Tabla 8 Dimensión Impacto al suelo	63
Tabla 9 Correlación V1Costo de mantenimiento preventivo y V2 Impacto medioambiental	66
Tabla 10 Correlación entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental	67
Tabla 11 Correlación entre los Costos Variables y el impacto medioambiental.....	68
Tabla 12 Correlación entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental	69
Tabla 13 Tabla para interpretación de confiabilidad	86
Tabla 14 Casos ejecutados como prueba piloto.....	86
Tabla 15 Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023	86
Tabla 16 Determinación de expertos de la variable: Costo de mantenimiento preventivo	87
Tabla 17 Determinación de expertos de la variable: Impacto medioambiental.....	87

Contenido de Figuras

Figura 1 Emisiones globales anuales de CO ₂ de origen fósil 2000-2018.....	19
Figura 2 Empresas más contaminantes 1965-2018	21
Figura 3 Ubicación geográfica de la provincia de Huancayo.....	22
Figura 4 Gráfico de costos fijos	35
Figura 5 Gráfico de costos variables	36
Figura 6 Representación gráfica del concepto de impacto ambiental	38
Figura 7 Impacto ambiental.....	39
Figura 8 Ejemplos de relaciones actividad-aspecto-impacto ambiental	40
Figura 9 “Esquema del diseño de investigación cuantitativa no experimental, correlacional”.....	50
Figura 10 Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"	56
Figura 11 Dimensión Costos fijos	57
Figura 12 Dimensión Costos variables.....	58
Figura 13 Dimensión Costos de préstamos	59
Figura 14 Variable 2 "Impacto medioambiental"	60
Figura 15 Dimensión Impacto a la flora.....	61
Figura 16 Dimensión Impacto a la fauna	62
Figura 17 Dimensión Impacto al suelo.....	63
Figura 18 Tabla de medición de la magnitud de la correlación	65

Resumen

Iniciamos el presente trabajo de investigación con el planteamiento del problema general: ¿Existe relación entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023? Habiendo sido el objetivo general determinar la relación entre las variables identificadas. En cuanto a la metodología, esta fue con el método general científico, y como específico el ampliamente conocido como hipotético deductivo; con los correspondientes adicionales como es el tipo aplicada, en el nivel correlacional, diseño elaborado a través del no experimental – transversal, cuya técnica apropiada fue la encuesta y el instrumento fue el cuestionario con reactivos cerrados, con la debida antelación de la validez por 3 expertos profesionales de la especialidad, así como la confiabilidad del instrumento a través del alfa de Cronbach. Los resultados alcanzados a través del procesamiento de datos con el SPSS versión 26 fue como conclusión general: que, existe relación directa entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023; con un p-valor de $0.002 < 0.05$ y con una relación positiva débil de 0.340 de Rho de Spearman. Como recomendación también general dirigido a los gerentes y propietarios de las empresas de alquiler de maquinaria pesada de la provincia de Huancayo que, tomen las mejores decisiones a fin de llevar en forma permanente el registro y control de los costos de mantenimiento; al mismo tiempo publicar los resultados para conocimiento general dentro de las organizaciones.

Palabras clave utilizadas en la investigación

Costo de mantenimiento preventivo, impacto medioambiental, alquiler de maquinarias.

Abstract

We begin this research work with the general problem: Is there a relationship between the cost of preventive maintenance and the environmental impact in heavy machinery rental companies in the province of Huancayo, 2023? Having been the general objective to determine the relationship between the identified variables. As for the methodology, this was with the general scientific method, and as specific the widely known as hypothetical deductive; with the corresponding additional ones as is the applied type, at the correlational level, design elaborated through the non-experimental - transversal, whose appropriate technique was the survey and the instrument was the questionnaire with closed reagents, with the due anticipation of the validity by 3 professional experts of the specialty, as well as the reliability of the instrument through Cronbach's alpha. The results achieved through data processing with SPSS version 26 was as a general conclusion: that, there is a direct relationship between the Cost of preventive maintenance and environmental impact in heavy machinery rental companies, province of Huancayo, 2023; with a p-value of $0.002 < 0.05$ and with a weak positive relationship of 0.340 of Spearman's Rho. As a general recommendation also directed to the managers and owners of heavy machinery rental companies in the province of Huancayo that, take the best decisions in order to take in a permanent way.

Keywords used in the research

Preventive maintenance cost, environmental impact, machinery rental.

Introducción

El presente trabajo de investigación del Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023, tiene como metas principales analizar el costo del mantenimiento preventivo, describir el impacto medioambiental y establecer pautas y recomendaciones para mejorar la gestión en estas empresas. El objetivo final es promover prácticas más eficientes y sostenibles en las actividades empresariales del alquiler de maquinaria pesada, contribuyendo así a la reducción de costos y a la protección del medio ambiente.

Como **objetivo general** se encuentra establecido a determinar la relación entre las variables de estudio.

La **metodología** utilizada consiste en haber desarrollado a través del método general científico, siendo el método específico el hipotético-deductivo, tipo aplicada, en el nivel correlacional, siendo el diseño no experimental de ámbito transversal. Para la administración de los datos se optó por la técnica de la encuesta, y aplicado el instrumento del cuestionario.

La estructura desarrollada consiste a través de los siguientes **capítulos**:

El Capítulo I: destinado a la realidad problemática, señalando sus delimitaciones, describiendo la formulación del problema, incluyendo las justificaciones, planteando los objetivos tanto el general y los específicos. El Capítulo II: está separado para el marco teórico, tomando los antecedentes nacionales e internacionales, así como insertando las bases teóricas o científicas, completando definiciones en el marco conceptual. El Capítulo III: propone la hipótesis general y las específicas, considerando las definiciones conceptuales de las variables que permite identificar las dimensiones. El Capítulo IV: trata sobre la metodología elegida, considerando el método general, método específico, tipo específico, nivel correspondiente, diseño apropiado; la

población y muestra seleccionada; la técnica e instrumento utilizado, terminando con la descripción de aspectos éticos que regula la investigación. El Capítulo V: considera el presupuesto y el cronograma.

Completa con las referencias bibliográficas presentadas con el estilo APA, así como los Anexos.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La realidad problemática del costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada puede tener diversas dimensiones y desafíos. A continuación, presentamos una descripción de cada elemento:

Origen: El origen de esta problemática puede estar relacionado con múltiples factores, como la falta de conciencia sobre la importancia del mantenimiento preventivo, la presión por reducir costos operativos, la falta de capacitación o conocimiento técnico adecuado, y la ausencia de políticas o regulaciones medioambientales claras en las actividades de alquiler de maquinaria pesada.

Características: Las características de esta problemática incluyen el alto costo asociado al mantenimiento preventivo de la maquinaria pesada, que puede requerir inspecciones periódicas, reemplazo de piezas, lubricación, ajustes y reparaciones preventivas. Además, el impacto medioambiental se relaciona con el consumo de recursos naturales, las emisiones contaminantes y la gestión inadecuada de desechos.

Consecuencias: Las consecuencias de no realizar un mantenimiento preventivo adecuado pueden incluir un mayor riesgo de fallas y averías en la maquinaria, lo que puede generar costos imprevistos por reparaciones y tiempos de inactividad prolongados. Asimismo, el impacto medioambiental negativo puede resultar en contaminación del aire, del suelo o del agua, afectando la biodiversidad local y generando una mala imagen para la empresa.

Síntomas: Los síntomas de esta realidad problemática pueden incluir un aumento en los gastos de reparación no planificados, una mayor frecuencia de averías, reducción en la vida útil de los equipos, disminución de la eficiencia operativa y la aparición de conflictos con regulaciones y normativas ambientales.

Pronósticos: Si no se aborda adecuadamente esta problemática, se espera que los costos de mantenimiento no planificado continúen aumentando, lo que afectará la rentabilidad de las empresas de alquiler de maquinaria pesada. Además, el impacto medioambiental negativo puede generar sanciones regulatorias, demandas de partes interesadas y una reputación afectada.

Es importante destacar que estos elementos pueden variar según la situación específica de cada empresa de alquiler de maquinaria pesada y el contexto en el que operen. Para abordar esta problemática, se recomienda implementar un enfoque proactivo de mantenimiento preventivo, promover prácticas sostenibles y buscar soluciones tecnológicas más eficientes y amigables con el medio ambiente.

A nivel mundial, el origen de esta problemática está relacionado con la falta de regulaciones y políticas medioambientales estrictas, la falta de conciencia sobre la importancia del mantenimiento preventivo y la presión por reducir costos operativos en las empresas de alquiler de maquinaria pesada.

Las características incluyen altos costos asociados al mantenimiento preventivo, emisiones contaminantes significativas debido al uso intensivo de combustibles fósiles, y la necesidad de gestionar adecuadamente los desechos generados por las actividades de las empresas.

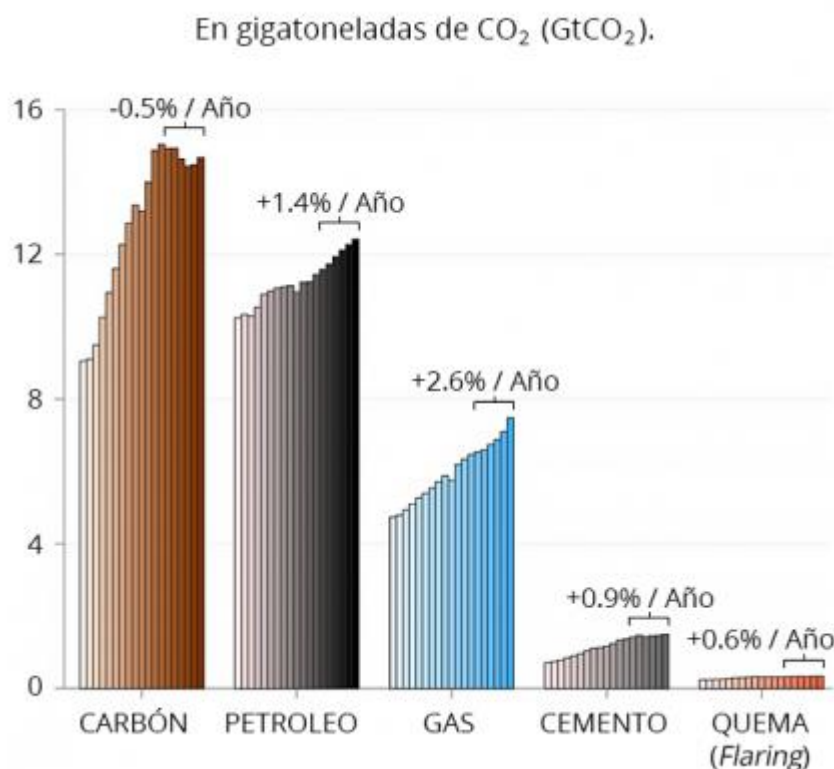
Las consecuencias pueden ser un mayor riesgo de fallas y tiempos de inactividad

en los equipos, aumento de costos de reparación y una contribución significativa a la contaminación ambiental, afectando la calidad del aire, suelo y agua en diversas regiones del mundo.

Los síntomas incluyen altos gastos en reparaciones no planificadas, disminución de la eficiencia operativa de las empresas de alquiler de maquinaria pesada y la aparición de conflictos con regulaciones ambientales y estándares de sostenibilidad.

Figura 1

Emisiones globales anuales de CO₂ de origen fósil 2000-2018



Nota. Adaptado y tomado de <https://www.lavanguardia.com/natural/cambio-climatico/20191204/472038796221/cumbre-del-clima-cop25-carbon-project.html>

Se aprecia con claridad los efectos negativos del uso del petróleo y sus derivados al medio ambiente.

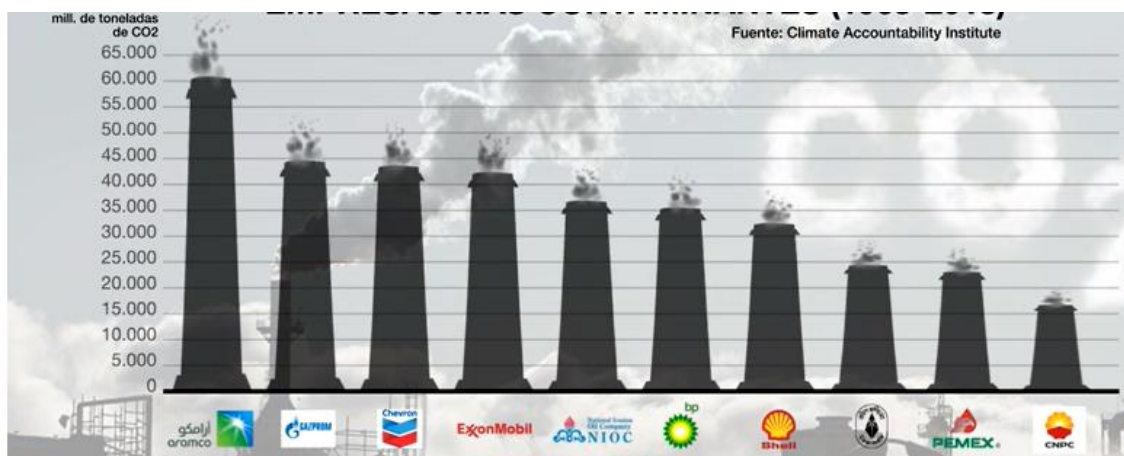
En Latinoamérica, la problemática del costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada puede ser similar al panorama global, aunque pueden existir diferencias en cuanto a la implementación y cumplimiento de regulaciones ambientales en cada país.

Los desafíos adicionales pueden incluir la falta de recursos económicos y tecnológicos para adoptar prácticas de mantenimiento preventivo y sostenibilidad ambiental, así como la necesidad de fortalecer la conciencia y la educación sobre estas problemáticas en la industria.

En el Perú, la problemática del costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada puede presentar características específicas del país, como la diversidad de actividades económicas que requieren el uso intensivo de maquinaria pesada, como la minería, la construcción y la agricultura. En el Perú, existen regulaciones ambientales y de seguridad ocupacional que abordan el mantenimiento preventivo y la gestión ambiental de la maquinaria pesada. Sin embargo, el cumplimiento y la fiscalización de estas regulaciones en muchos casos no se cumplen. Nuestro país cuenta con una riqueza de recursos naturales y ecosistemas frágiles, lo que hace aún más relevante la implementación de prácticas de mantenimiento preventivo y sostenibilidad ambiental en las empresas de alquiler de maquinaria pesada. Existen oportunidades para promover la adopción de tecnologías más eficientes y amigables con el medio ambiente, así como para fomentar la capacitación y concientización en la industria.

Figura 2

Empresas más contaminantes 1965-2018



Nota. Adaptado y tomado de https://www.lasexta.com/noticias/medio-ambiente/20-empresas-combustibles-fosiles-son-responsables-tercio-emisiones-co2-planeta_20210815611916afacffc1000122e6f0.html

En los últimos 45 años existen 20 empresas de combustibles fósiles que son responsables de un tercio de las emisiones de CO₂ del planeta, esto contribuye enormemente al calentamiento global. De estas 20, 4 (cuatro): hevron, BP, Exxon y Shell, son las responsables del 10% de las emisiones en el mundo; ahí tenemos al más conocido en nuestro país la Shell.

1.2. Delimitación del problema

1.2.1. Delimitación espacial

El espacio que permite desarrollar el presente trabajo de investigación, abarca a la provincia de Huancayo, ubicada en la Región o departamento de Junín.

Figura 3

Ubicación geográfica de la provincia de Huancayo



Nota. Adaptado y tomado de

<https://sites.google.com/site/departamentodejunin/geografia>

1.2.2. Delimitación temporal

El período de análisis de la información corresponde al 2022, que permite el acopio de datos específicamente de actividades empresariales de la provincia de Huancayo.

1.2.3. Delimitación conceptual o temática

Los conceptos y temas a desarrollar están exclusivamente delimitados a las variables costo de mantenimiento preventivo y el impacto ambiental, cada uno con sus dimensiones y variables señaladas en las matrices.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿Existe relación entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023?

1.3.2. Problemas Específicos

1. ¿Existe relación entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023?
2. ¿Existe relación entre los Costos Variables y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023?
3. ¿Existe relación entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023?

1.4. Justificación

1.4.1. Social

La justificación social del proyecto de investigación sobre el costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, beneficiará a la sociedad en su conjunto y al medio ambiente, y esto radica en la importancia de abordar esta problemática desde una perspectiva sostenible y socialmente responsable.

A continuación, se presentan algunas razones que respaldan esta justificación:

Protección del medio ambiente: El impacto medioambiental de las actividades de las empresas de alquiler de maquinaria pesada es significativo debido al consumo de recursos naturales, las emisiones contaminantes y la gestión inadecuada de desechos. Al investigar el costo de mantenimiento preventivo y su relación con el impacto medioambiental, se busca identificar formas de reducir o mitigar este impacto, contribuyendo así a la protección y conservación del medio ambiente.

Sostenibilidad y desarrollo sostenible: El enfoque en el mantenimiento preventivo y la reducción del impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada está alineado con los principios de sostenibilidad y desarrollo sostenible. Promover prácticas más eficientes y amigables con el medio ambiente en estas empresas puede ayudar a garantizar la viabilidad a largo plazo de sus operaciones, minimizando los riesgos ambientales y económicos asociados.

Responsabilidad social empresarial: Las empresas tienen un papel importante en la sociedad y deben asumir responsabilidad por el impacto que generan en el entorno. Al investigar y abordar el costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental, se fomenta la responsabilidad social empresarial, demostrando un compromiso con la protección del medio ambiente y el bienestar de las comunidades en las que operan.

Cumplimiento de regulaciones y estándares: La investigación en esta área ayudará a las empresas de alquiler de maquinaria pesada a comprender y cumplir con las regulaciones y estándares medioambientales vigentes. Esto no solo evitará posibles sanciones y conflictos legales, sino que también garantizará que las empresas operen de manera responsable y respetuosa con el entorno natural.

Beneficios para la salud y calidad de vida: Al reducir el impacto medioambiental de las empresas de alquiler de maquinaria pesada tendrá beneficios directos para la salud y calidad de vida de las personas. Al disminuir las emisiones contaminantes y mejorar la gestión de desechos, contribuirá a un entorno más limpio y saludable para los trabajadores, las comunidades locales y la sociedad en general.

Resumiendo, la justificación social del proyecto de investigación radica en la necesidad de promover prácticas sostenibles, proteger el medio ambiente, cumplir con regulaciones, asumir responsabilidad social empresarial y mejorar la calidad de vida de las personas. Al abordar esta problemática, se busca impulsar un cambio positivo en la industria y contribuir al desarrollo sostenible.

1.4.2. Teórica

La justificación teórica del presente proyecto de investigación, se basa en la necesidad de ampliar y fortalecer el conocimiento científico existente en este campo. A continuación, algunas razones que sostienen esta justificación:

Brecha en la literatura: Aunque existen investigaciones sobre el mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en diferentes contextos, existe una brecha en la literatura específicamente relacionada con empresas de alquiler de maquinaria pesada. Al llevar a cabo este proyecto de investigación, se busca cerrar esta brecha y contribuir al conocimiento teórico en el campo.

Fundamentación científica: La investigación proporcionará una base sólida de conocimientos científicos para comprender mejor las relaciones causales y las implicaciones de estas variables. Esto permitirá una toma de decisiones más informada y fundamentada en la industria y en el ámbito académico.

Descripción del impacto: La investigación también permitirá describir el impacto de las prácticas de mantenimiento preventivo en la reducción del costo total de propiedad de la maquinaria pesada, así como su posible disminución.

Transferencia de conocimientos: Los resultados de la investigación podrán ser utilizados por empresas de alquiler de maquinaria pesada, profesionales del sector, responsables de políticas y otras partes interesadas relevantes. Esto promoverá la transferencia de conocimientos y permitirá la implementación de prácticas más eficientes y sostenibles en el sector, en línea con las mejores prácticas y estándares internacionales.

1.4.3. Metodológica

Enfoque interdisciplinario: Dado que la problemática del costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental implica aspectos

técnicos, económicos, legales y ambientales, será necesario utilizar un enfoque interdisciplinario en la investigación. Esto implica la integración de diferentes métodos y enfoques de investigación para abordar de manera integral los diferentes aspectos del problema.

Al utilizar una metodología sólida garantizará la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos. Esto permitirá que los hallazgos de la investigación sean utilizados de manera efectiva por la industria, las autoridades regulatorias y otras partes interesadas, contribuyendo así a la toma de decisiones informadas y a la implementación de prácticas más sostenibles.

Asimismo, al elaborar el instrumento para el recojo de información y obtener resultados, servirá como modelo para futuras investigaciones en diferentes escenarios.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la relación entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023

1.5.2. Objetivos Específicos

1. Determinar la relación entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.
2. Determinar la relación entre los Costos Variables y el impacto

medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada,
provincia de Huancayo, 2023.

3. Determinar la relación entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Nacionales

Tal como menciona (Ayulo & Cubas, 2023) en la tesis presenta con el título de “DISEÑO DE PLAN DE MANTENIMIENTO PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS EN LA EMPRESA SANTA PATRICIA S.A.”; por la Universidad San Ignacio de Loyola, Lima Perú; para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial; ha señalado como **objetivo** implementar un plan de mantenimiento para reducir costos para el mantenimiento de maquinarias de la empresa Santa Patricia. La metodología empleada fue concebida con el diseño experimental en dos momentos en forma comparativa de los resultados, iniciando con una medición previa para conocer el diagnóstico inicial, para luego implementar el plan de mantenimiento a fin de cumplir el objetivo planteado. Llegó a la **conclusión** de que, dicho plan de mantenimiento implementado ha reducido el costo de mantenimiento hasta el 56%, también, originando una mejora en los indicadores de su variable independiente; ósea, determinó un incremento en el tiempo medio entre las fallas del orden de horas de 110 a 238; asimismo, también determinó una disminución del tiempo medio de reparación en horas de 7.61 a 3.79.

De igual manera, según (Benavides, 2022) con la tesis “Propuesta de un Plan de Mantenimiento Preventivo Aplicado a la Maquinaria Pesada de la Municipalidad Distrital de Cajaruro, Provincia de Utcubamba- Amazonas”; por la Universidad Politécnica Amazónica; Bagua Grande, Perú; para optar el título profesional de Ingeniero Mecánico; cuyo **objetivo**

fue la propuesta del plan de mantenimiento preventivo para maquinarias pesada de la Municipalidad Distrital de Cajaruro, ubicada en la Provincia de Utcubamba, Región Amazonas. La **metodología** desarrollada fue el diseño no experimental, nivel descriptivo; la **población y muestra** estuvo conformada por la maquinaria pesada medida en las paradas registradas con un total de 56 por mantenimiento correctivo y la cantidad de 147 por mantenimiento preventivo. Los **resultados** fueron: para el mantenimiento registró entre 14.53 y 75.56 horas y para la disponibilidad 57% y 93%. Luego de aplicar el plan de mantenimiento propuesto en cuanto al mantenimiento fue de 0.36 y 40.50 y disponibilidad entre 83% y 97%; cuyo resultado económico medido en ahorro fue del 68% del total de gasto empleado en comparación al mantenimiento actual.

También (Valverde, 2021) en su tesis de maestría “PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MAQUINARIA PESADA EN MINERA CHINALCO PERU S.A.”; por la Universidad Nacional del Callao, Perú, PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN GERENCIA DEL MANTENIMIENTO, siendo su **objetivo** “Establecer un plan de mantenimiento preventivo a la flota de maquinaria pesada para el incremento de la disponibilidad de la maquinaria pesada en la empresa minera CHINALCO S.A.”, habiendo escogido como **metodología** el método cuantitativo, nivel descriptivo-evaluativo, diseño no experimental, método de campo y documental, cuya **población** fue de 36 equipos pesados de la Gerencia General de Operaciones de Minera Chinalco – Proyecto Toromocho; y seleccionado como muestra 6 equipos pesados; asimismo para recolección de datos

utilizó la **técnica** de la observación directa, las entrevistas, trabajo de campo, trabajo en gabinete. Las principales **conclusiones** a lo que llegó fue, que, los equipos de perforación incrementaron sus usos efectivos bajas, es decir <40% a usos efectivos moderadas >40%, asimismo, los equipos de carguío han tenido usos efectivos moderadas >40% y los equipos de acarreo usos efectivos >50%.

2.1.2. Antecedentes Internacionales

En concordancia a (Lazo & Mercado, 2022) en su trabajo de tesis sobre “DISEÑO DE PLANIFICACIÓN EN MANTENCIÓN PREVENTIVO EN EMPRESA DE RENTA DE MAQUINARIA PESADA PARA MINERÍA”; por la Universidad de Atacama, Copiapó, Chile; para obtener el título de Ingeniería de Ejecución en Mantenimiento Industrial; el **objetivo** planteado fue el diseño para el mantenimiento preventivo de Maquinaria Pesada para minería en Huechuraba, en cuanto a la **metodología**, se basó en la Investigación Teórica, y realización del diagnóstico en el Área de Mantenimiento, el diseño fue la propuesta de Mejoría, así como el estudio económico, la determinación del Costo/beneficio. Los resultados obtenidos señalan que, la propuesta es muy beneficiosa, que ratifican la planificación preventiva de mantenimiento para maquinaria pesada. A manera de **conclusión** determinó que, al implementar una acción preventiva de mantenimiento para los equipos pesados, luego de los cálculos de costos existe un ahorro significativo de \$1.95 como retorno, por cada unidad monetaria de peso invertido, lo cual es un positivo la implementación.

En atención al trabajo de maestría realizado por (López, 2019) en “Análisis de pre-factibilidad para la creación de una empresa de servicios de mantenimiento de maquinaria y equipos de minería a través de las plataformas digitales para las regiones lejanas de los centros urbanos de Colombia”; para optar al grado de magíster en Administración (MBA), por la Universidad EAFIT, Medellín, Colombia; ha tenido como **objetivo general** fue “Analizar la pre-factibilidad de una empresa de servicios de mantenimiento, gestión de activos (inversiones y compras), operación, asuntos legales y riesgos a través de las plataformas digitales para la maquinaria y los equipos empleados en la minería en las regiones alejadas de los centros urbanos de Colombia”; aplicó para el caso la **metodología** del método deductivo, seleccionó el nivel descriptivo, de alcance teórico, diseño de carácter no experimental. A manera de **conclusiones**, entre las más resaltantes estableció que, el costo económico del servicio de mantenimiento prestado a los clientes varía según necesidades específicas de los mismos clientes y del tipo de maquinaria, estos servicios son ofrecidos con la participación de profesionales de diferente formación y experiencia, de ese modo varía los costos; sin embargo, existe el costo de servicio más costoso como opción 1 determinado a 565.71.

2.2. Bases Teóricas o Científicas

2.2.1. Costo de mantenimiento preventivo

a) Costo

(Muñoz et al., 2017) en su libro “Contabilidad de Costos para la Gestión Administrativa” nos alcanza la siguiente definición de costo como: “El Costo es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio.” (p. 9)

Asimismo, (Calleja, 2013) en su obra “Costos”, señala al respecto que, “El viejo concepto de que los costos son las erogaciones, hechas o por hacer, hasta que un bien está listo para la finalidad a la que se destina, no ha perdido vigencia.” (p. 7); desde luego también sigue vigente para el caso de la prestación de servicios.

b) Mantenimiento

Tal como afirman (Ascón & Rossel, 2021), citando a su vez a (Buelvas y Martinez, 2016), definen como una disciplina cuyo propósito está establecido para el mantenimiento de maquinarias y equipos en un excelente estado para la operatividad; entre éstas está incluido, los ajustes, reemplazos, reparación, reconstrucción, inspecciones, entre otras, según las circunstancias y requerimientos. (p. 19)

c) Tipos de mantenimiento

Entre los tipos se puede mencionar a correctivo, predictivo y preventivo.

d) Preventivo

Siguiendo a Ascón & Rossel (2021), refiere que, el mantenimiento preventivo está relacionado a los trabajos de reemplazo o sustitución realizados en intervalos fijos en forma independiente de acuerdo al estado de conservación de los elementos, partes, componentes de los equipos. (p. 20)

Ventajas:

- Reducido costo en comparación al mantenimiento predictivo
- Disminución muy importante a los riesgos de fallas mecánicas.
- Disminución de probabilidad a causa de paros imprevistos.
- Tener un registro del control de mantenimiento de los equipos actualizados.

Desventajas:

- Se necesita de la experiencia del equipo de personal de mantenimiento, así como de las sugerencias de los fabricantes para la programación de mantenimiento de los equipos pesados.
- No considera con exactitud la magnitud de desgaste, deterioro o depreciación de los componentes de los equipos.

Dimensiones:

2.2.2. Costos Fijos

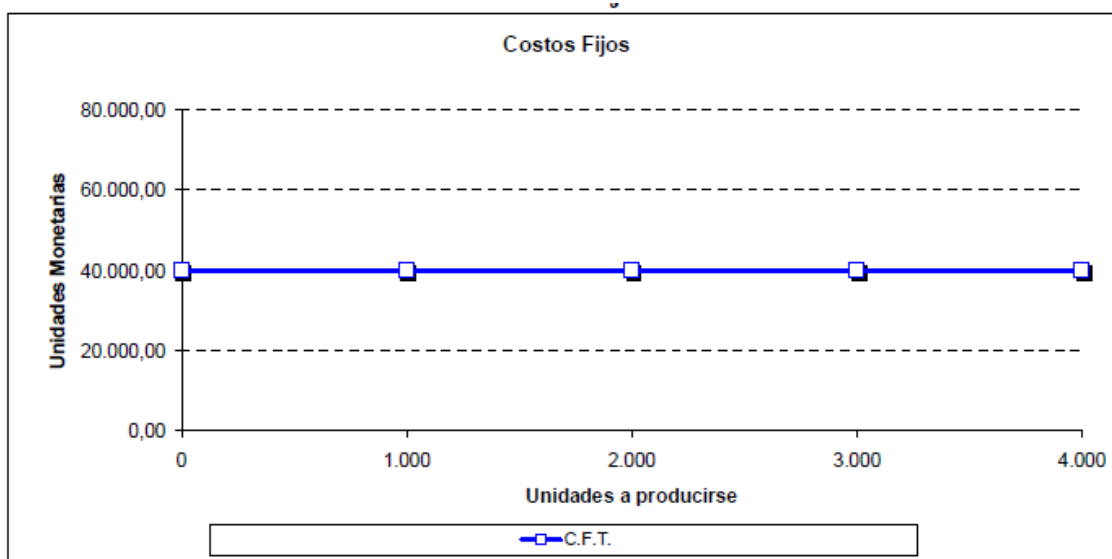
De acuerdo a lo que expresa Muñoz (2017), los costos fijos son los que permanecen invariable en cualquier nivel o etapa de producción o de venta

de servicios, cuyas características que contribuyen a su determinación están directamente relacionados sus cálculos en función a la temporalidad.

De igual modo, (Ortega, 2012) define a los costos fijos como que, constituyen elementos que se encuentran presente en forma permanente o constante durante el período de producción, sin considerar la cantidad de elaboración de los productos; entre estos se tiene a los sueldos, a los alquileres, la depreciación, gastos de mantenimiento, seguros, etc. (p. 7)

Figura 4

Gráfico de costos fijos



Nota. Adaptado de (Ortega, 2012) “Contabilidad de Costos”

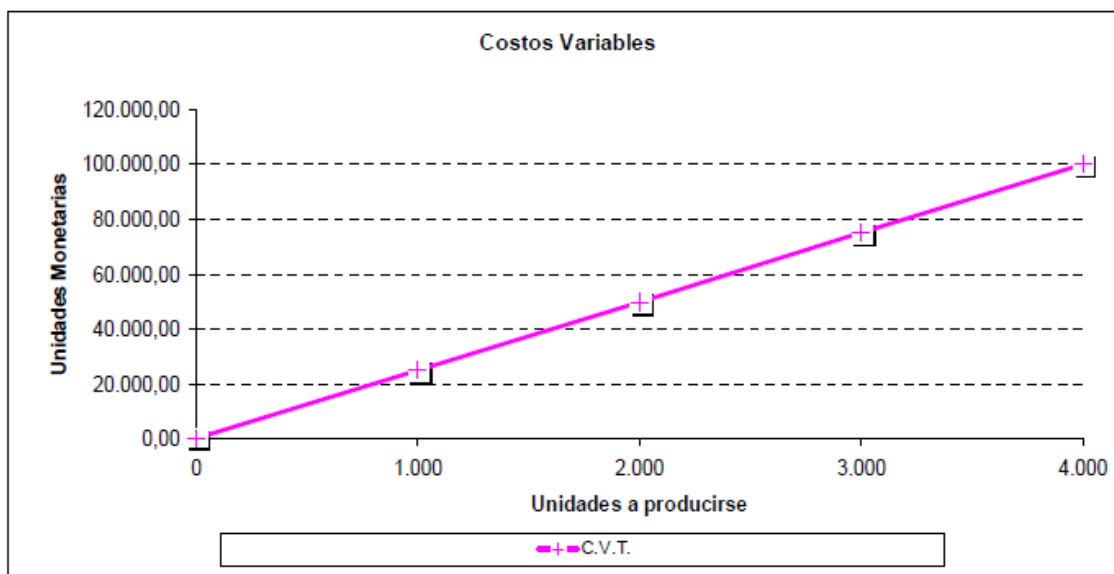
2.2.3. Costos Variables

Haciendo referencia a (Ortega, 2012) nos señala que, los costos variables son los que varían en relación directa a la cantidad de producción y su venta. Los principales elementos son materia prima, suministros diversos, comisiones, entre otros. (p. 10).

Cuyo gráfico se puede apreciar:

Figura 5

Gráfico de costos variables



Nota. Adaptado de (Ortega, 2012) “Contabilidad de Costos”

2.2.4. Costo de préstamos

De acuerdo a lo que estipula la (NIC 23, 2021) “Costos por Préstamos”; define que “Son costos por préstamos los intereses y otros costos en los que la entidad incurre, que están relacionados con los fondos que ha tomado prestados.” (p. 1)

Además, incluye dentro de los costos que se pueden considerar a:

- Intereses
- Diferencias de tipo de cambio por préstamos en moneda extranjera
- Comisiones

2.2.5. Impacto medioambiental

a) Impacto

Según la (RAE, 2006) Real Academia Española: es el “Conjunto de posibles efectos negativos sobre el medioambiente de una modificación del entorno natural, como consecuencia de obras u otras actividades.”

En palabras de (Dalfiume, 2018) encontramos una definición más detallada y directa a nuestros propósitos de estudio:

los efectos causados por una actividad propuesta en el medio ambiente, incluidos la salud y la seguridad de los seres humanos, la flora, la fauna, el suelo, la atmósfera, el agua, el clima, el paisaje y los monumentos históricos u otras estructuras materiales o la interacción entre esos factores; incluye asimismo las repercusiones sobre el patrimonio cultural o las condiciones socioeconómicas que se deriven de las alteraciones de esos factores. (p. 24)

b) Medioambiental

De igual manera, según el diccionario de la RAE “Perteneiente o relativo al medioambiente.”

Por consiguiente, el impacto medioambiental significa los efectos tanto positivos y principalmente negativos al medio ambiente generados por las actividades económicas humana que, modifica o cambia los espacios naturales.

En cuanto a lo que concierne a nuestra realidad como país, (Dalfiume, 2018) en su libro “Las evaluaciones de impacto ambiental fronterizas en el Perú”, nos presenta a manera de reflexión y conceptualización lo siguiente:

Darnos cuenta de la importancia de analizar los impactos que las actividades económicas podían generar sobre el medio ambiente nos tomó mucho tiempo, y prueba de eso es que las evaluaciones de impacto ambiental (EA) recién se comenzaron a llevar a cabo a mediados del siglo XX. Percatarnos de esta situación en el Perú nos tomó aún más tiempo, puesto que recién a comienzos de la década de 1990, con la aprobación del ya derogado Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (CMARN), se consideró necesario realizar EA previas al inicio de una actividad económica. (p. 17)

También, en concordancia a (Sánchez, 2010) en su obra “Evaluación del impacto ambiental. conceptos y métodos”; nos alcanza la siguiente definición de impacto ambiental: “Cualquier alteración en el medio ambiente en uno o más de sus componentes, provocada por una acción humana. El efecto de una acción inducida por el hombre sobre el ecosistema.” (p. 27)

Figura 6

Representación gráfica del concepto de impacto ambiental

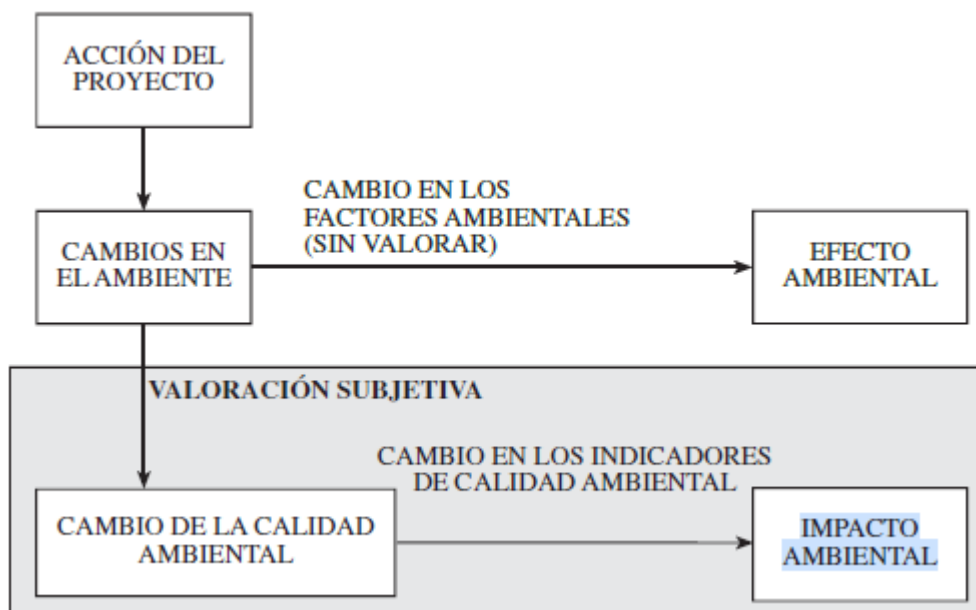


Nota. Adaptado de (Sánchez, 2010)

Asimismo, (Garmendia et al., 2005) en su libro “Evaluación de impacto ambiental” nos alcanza la siguiente definición:

Un impacto ambiental es la alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana. Hay que tener en cuenta que no todas las variaciones medibles de un factor ambiental pueden ser consideradas como impactos ambientales, ante el riesgo de convertir la definición de impacto en un concepto totalmente inoperante para la evaluación del impacto ambiental, ya que habría que incluir las propias variaciones naturales, producidas por las estaciones del año o por algunas perturbaciones cíclicas (incendios, terremotos, etc.). (pp. 17-18)

El mismo autor nos brinda un gráfico a manera de ilustración más explícita.

Figura 7*Impacto ambiental*

Nota. Adaptado de (Garmendia et al., 2005)

2.2.6. Impacto a la Flora

Siguiendo a Garmendia y otros (2005), los efectos o impactos a la flora, se entiende que directamente a la vegetación como espacio más visible en los ecosistemas, ya que éstos se extienden a manera de tapiz en un determinado espacio territorial. La flora abarca un espacio, complementado por la participación de otros elementos tales como el clima, la misma topografía, geología, edafología y lo esencial de la hidrología. De tal manera que, el impacto negativo que puede afectar a la flora deteriora los componentes de especies que cumplen funciones excelentes como bioindicadores, muy sensibles a la contaminación del suelo o al deterioro de la capa freática, que afecta la calidad de todas las relaciones de un determinado sistema en el ambiente. (p. 137)

2.2.7. Impacto a la Fauna

Los mismos autores que refieren en la sección anterior, señalan que, los impactos que afectan negativa a la fauna son principalmente orientados a los animales silvestres en un espacio donde se realizan las actividades de proyectos empresariales o cotidianas del ser humano, por consiguiente, se entiende que no se consideran a las personas ni a los animales domésticos. Según los espacios de las actividades los animales necesitan de una alta calidad de agua, radiación solar, y principalmente dependen de una excelente y sana vegetación, ya que, de estar alterado o contaminado, son propicios a desaparecer. (p. 146)

2.2.8. Impacto al Suelo

Los impactos negativos al suelo tienen que ver principalmente con la capa freática (agua subterránea), y a los espacios superficiales como los ríos, lagunas, lagos (contaminación a los acuíferos), considerando también la vegetación que los compone.

Figura 8

Ejemplos de relaciones actividad-aspecto-impacto ambiental

Lavado de ropa	→	consumo de agua	→	reducción de la disponibilidad hídrica
Lavado de vajilla	→	vertido de agua con detergentes	→	eutrofización
Cocción de pan en horno a leña	→	emisión de gases y partículas	→	deterioro de la calidad del aire
Pintura de una pieza metálica	→	emisión de compuestos orgánicos volátiles	→	deterioro de la calidad del aire
Almacenamiento de combustible	→	derrame	→	contaminación del suelo y agua subterránea
Transporte de carga en camiones	→	emisión de ruidos	→	molestia para los vecinos
Transporte de carga en camiones	→	aumento del tráfico	→	congestionamientos más frecuentes

Nota. Adaptado de (Sánchez, 2010)

Como podemos apreciar, la contaminación al suelo es producido por los derrames de líquidos principalmente generados por el uso de combustible y sus

derivados en las actividades de mantenimiento de maquinaria pesada, tal como es nuestro caso de análisis.

2.3. Marco Conceptual

Alquiler

Es el acuerdo mediante el cual una persona (arrendador) cede el uso y goce temporal de un bien, como una propiedad o un objeto, a otra persona (arrendatario) a cambio de un pago periódico.

Capa freática

Capa subterránea de agua que se encuentra en el suelo o en el subsuelo, generalmente por debajo de la superficie del terreno. Esta capa está saturada de agua y es responsable del suministro de agua a los pozos y manantiales.

Comisiones

Pagos adicionales o cargos que se realizan por la prestación de un servicio, la intermediación en una transacción o la realización de una venta. Estas comisiones suelen ser acordadas entre las partes involucradas y pueden basarse en un porcentaje del valor total de la transacción o en una cantidad fija.

Costo

Se refiere al valor o precio que se debe pagar para adquirir o producir algo. Es el desembolso económico necesario para obtener un bien o servicio, teniendo en cuenta tanto los gastos directos como los indirectos asociados a su obtención o producción.

Desgaste

Deterioro gradual o pérdida de calidad que experimenta un objeto o material debido al uso, la fricción, la exposición al tiempo u otros factores. Es el proceso por el cual algo se desgasta, debilita o desmejora con el tiempo y el uso constante.

Deterioro

Proceso o resultado de la pérdida o empeoramiento de la condición, calidad o funcionamiento de algo. Es un estado de deterioro o degradación que puede ser causado por diferentes factores, como el desgaste, el envejecimiento, la falta de mantenimiento, daños físicos o químicos, entre otros.

Diferencia de cambio

La diferencia de cambio es la variación en el valor de una moneda en relación con otra moneda a lo largo del tiempo. Se produce debido a las fluctuaciones en los tipos de cambio entre diferentes divisas.

Entorno natural

Conjunto de elementos y condiciones que existen en la naturaleza, sin la intervención directa del ser humano. Incluye los ecosistemas, los recursos naturales, el clima, los paisajes y la biodiversidad que conforman nuestro planeta.

Erogaciones

Son los gastos o desembolsos de dinero que realiza una persona, empresa u organización para cubrir diferentes necesidades o compromisos económicos.

Estado de conservación

Condición en la que se encuentra una especie, ecosistema o recurso natural en relación con su capacidad de mantener sus funciones y características originales.

Intereses

Son los pagos o beneficios adicionales que se generan como resultado del préstamo de dinero o la inversión de capital.

Mantenimiento

Conjunto de acciones y tareas realizadas de manera regular para preservar, reparar o asegurar el buen funcionamiento, estado o condición de algo, ya sea un equipo, una infraestructura, un sistema o cualquier otro tipo de objeto o bien.

Maquinaria pesada

Equipos y vehículos diseñados para realizar tareas de construcción, excavación, movimiento de tierras u otras actividades que requieren fuerza y capacidad de carga significativas. Estos equipos suelen ser robustos y potentes, como excavadoras, cargadoras, grúas, bulldozers y camiones de volteo, entre otros. Se utilizan en proyectos de construcción, minería, obras públicas y otras industrias donde se requiere el manejo de grandes cargas y trabajos intensivos.

Medio ambiente

Entorno que rodea a los seres vivos, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los ecosistemas naturales y los elementos físicos, químicos y biológicos que lo componen.

Operatividad

Capacidad y eficiencia con la que un sistema, proceso, equipo o entidad puede llevar a cabo sus funciones o actividades de manera adecuada y sin interrupciones. Es la condición en la que un sistema está plenamente funcional y operativo, permitiendo que las operaciones se realicen de manera eficiente y efectiva.

Prestación de servicios

Acción de proporcionar un servicio a alguien. Implica brindar asistencia, realizar tareas o actividades específicas con el objetivo de satisfacer las necesidades o requerimientos de otra persona, empresa u organización.

Preventivo

Acciones o medidas tomadas con anticipación para prevenir o evitar la aparición de problemas, daños o riesgos.

Reparación

Proceso de corregir o restaurar algo que está dañado, defectuoso o que no funciona correctamente. Consiste en identificar el problema, realizar las acciones necesarias para solucionarlo y devolver el objeto o sistema a su estado operativo o funcional.

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis General

Existe relación directa entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

3.2. Hipótesis Específicas

1. Existe relación directa entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.
2. Existe relación directa entre los Costos Variables y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.
3. Existe relación entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

3.3. Variables (definición conceptual y operacionalización)

3.3.1. Definición conceptual de la Variable 1 “Costo de mantenimiento preventivo”

En palabras de (Ascón & Rossel, 2021) “El Costo de Mantenimiento se refiere al costo erogado por concepto de las tareas realizadas para conservar o restaurar un bien o un producto a un estado específico (Maint, 2016).” (p. 21)

También agrega “El mantenimiento preventivo se refiere a aquellas tareas de sustitución hechas a intervalos fijos independientemente del estado del elemento o componente.” (p. 20)

Asimismo, (Meza, 2020) nos alcanza la siguiente definición: “El costo integral del mantenimiento es igual a la sumatoria de los costos fijos, variables, financieros y de falla”. (SOTO, 2002 p. 54).” (p. 20)

3.3.2. Definición conceptual de la Variable 2 “Impacto medioambiental”

Según (Dalfiume, 2018) en su libro “*Las evaluaciones de impacto ambiental fronterizas en el Perú*”; el impacto ambiental lo describe como: “efectos causados por una actividad propuesta en el medio ambiente, incluidos la salud y la seguridad de los seres humanos, la flora, la fauna, el suelo, la atmósfera, el agua, el clima, el paisaje...” (p. 24)

De igual manera, (Garmendia et al., 2005) en el libro “*Evaluación de impacto ambiental*”; sostiene que, “Un impacto ambiental es la alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana.” (p. 17)

3.3.3. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"	En palabras de (Ascón & Rossel, 2021) "El Costo de Mantenimiento se refiere al costo erogado por concepto de las tareas realizadas para conservar o restaurar un bien o un producto a un estado específico (Maint, 2016)." (p. 21) También agrega "El mantenimiento preventivo se refiere a aquellas tareas de sustitución hechas a intervalos fijos independientemente del estado del elemento o componente." (p. 20) Asimismo, (Meza, 2020) nos alcanza la siguiente definición: "El costo integral del mantenimiento es igual a la sumatoria de los costos fijos, variables, financieros y de falla". (SOTO, 2002 p. 54)." (p. 20)	La operacionalización de las variables con las dimensiones establecidas, corresponde a la elaboración del instrumento, en este caso el cuestionario, para tal efecto para la Variable 1 Costo de Mantenimiento preventivo, consiste en el planteamiento de nueve ítems, con la escala de Likert.	Costos fijos	Almacenamiento	CUESTIONARIO	Medición Ordinal : 1. Totalmente en desacuerdo 2. No opina 3. Totalmente de acuerdo
				Seguros		
				Depreciación		
			Costos variables	Repuestos		
				Mano de obra		
				Publicidad		
			Costos de préstamos	Intereses de préstamos		
				Comisiones		
				Diferencias de tipo de cambio		

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable 2 "Impacto medioambiental"	Según (Dalfiume, 2018) en su libro "Las evaluaciones de impacto ambiental fronterizas en el Perú"; el impacto ambiental lo describe como: "efectos causados por una actividad propuesta en el medio ambiente, incluidos la salud y la seguridad de los seres humanos, la flora, la fauna, el suelo, la atmósfera, el agua, el clima, el paisaje..." (p. 24) De igual manera, (Garmendia et al., 2005) en el libro "Evaluación de impacto ambiental"; sostiene que, "Un impacto ambiental es la alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana." (p. 17)	La operacionalización de las variables con las dimensiones establecidas, corresponde a la elaboración del instrumento, en este caso el cuestionario, para tal efecto para la Variable 2 Impacto medioambiental, también consiste en el planteamiento de nueve ítems, con la escala de Likert.	Impacto a la flora Impacto a la fauna Impacto al suelo	Reducción de la biodiversidad Pérdida de la cobertura vegetal Contaminación Calidad del hábitat Uso de pesticidas Calidad del agua Erosión de suelos Degradación de la capa fértil Compactación del suelo	CUESTIONARIO	Medición Ordinal: 1. Totalmente en desacuerdo 2. No opina 3. Totalmente de acuerdo

IV. METODOLOGÍA

4.1. Método de Investigación

A) Método General

Consideramos como método general el Método Científico.

En concordancia a lo que (Zúñiga et al., 2021) señalan sobre el método científico cuando, “surge de la capacidad de observación sistemática de los diferentes fenómenos, una medición de los mismos (ya sea cuantitativa o cualitativa), la experimentación, formulación de análisis y, si fuese el caso, replanteamiento o modificación de hipótesis (Abreu, 2014).” (pp. 33-34)

B) Método específico

El método específico se considera el hipotético-deductivo.

Y en palabras de (Román et al., 2021) en su libro “Metodología de la investigación: de lector a divulgador”; ya que en estos trabajos el investigador plantea como premisa una hipótesis basada en las inferencias de acuerdo a los datos empíricos acopiados.

4.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación será el aplicada.

Así nos hace referencia (Arias et al., 2022) al describir que, a través de la teoría existente este tipo de investigación se propone para solucionar problemas prácticos cuya fuente son los hallazgos, o fenómenos descubiertos para alcanzar soluciones tal como se ha planteado como objetivos.

4.3. Nivel de Investigación

Tomando como referencia a (Román et al., 2021) el nivel que corresponde según los objetivos establecidos es el correlacional; es así que señalan que, estos estudios son ubicados como investigaciones de diseño no experimentales, cuya finalidad principal es conocer el comportamiento de las variables de la forma cómo se relacionan entre sí, incluyendo las dimensiones según la operacionalización establecida.

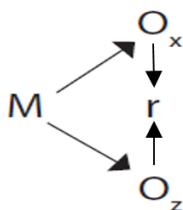
4.4. Diseño de Investigación

Se considera al diseño no experimental de corte transversal.

Y según a (Hernández et al., 2014) expresa que se desarrollan en trabajos que no se manipulan las variables deliberadamente, tan solo son observados sus fenómenos en ambientes naturales a fin de ser analizados (p. 152) cuyo esquema es:

Figura 9

“Esquema del diseño de investigación cuantitativa no experimental, correlacional”



Donde:

Variable 1 - Costo de mantenimiento preventivo (O_x)

Variable 2 - Impacto medioambiental (O_z)

M = Muestra seleccionada

r = Correlación

4.5. Población y Muestra

4.5.1. Población

La población es finita, que corresponde a empresas y sus integrantes dedicadas a las actividades de alquiler de maquinaria pesada en la provincia de Huancayo, los cuales suman 101 empresas.

RELACIÓN DE PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS DE LA PROVINCIA DE HUANCAYO DEDICADAS A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA CIUU 7730: RUC Y APELLIDOS Y NOMBRES/DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL

Nro.	RUC	APELLIDOS Y NOMBRES/DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL
1	10040263000	VASQUEZ TRUJILLO FREDDY
2	10199417504	RODRIGUEZ QUISPE MERILUZ
3	10199923906	QUISPILAYA MONTES IRMA
4	10201002104	CASO ALANYA SONIA
5	10000949448	TAMANI CANAYO MERCEDES
6	10024169591	QUISCA OTAZU ELENA
7	10040602980	ORTIZ PALACIOS JUDY FLORENCIA
8	10040685958	ROSALES BONIFACIO NARCI
9	10040825181	TUMIALAN PELAYZA DE ROJAS DANISSA
10	10105009459	ASTETE VILCHEZ ROSARIO
11	10161551550	PEÑA SORIANO JUAN
12	10181622747	PINTO ESPINO JHON ROSALINO
13	10198024851	ORE RAMOS ALFREDO ALCIDES
14	10198100710	MILLA CALLE RITA SOLEDAD
15	10198118040	BENITES DE PEREZ CARMEN LILA
16	10198125445	MEJIA VALENZUELA JORGE ABRAHAM
17	10198127154	MANRIQUE ARROYO ROSALINDA LUZ
18	10198192991	BENITO PARIONA MARGARITA CONSUELO
19	10198309678	CCENTE GASPAS JULIAN CIRILO
20	10198376481	AQUINO HUANCAUQUE MOISES ANGEL
21	10198423845	CERRON COTERA VITO
22	10198522762	MAYOR PALACIOS JENNY MILAGROS
23	10198700580	MEZA ACOSTA PADDY GANDHY
24	10198710810	FLORES JAVIER JULIO
25	10198757131	TOVAR GUZMAN MARIA TERESA
26	10198812132	CASTRO MAURI NELLY JESUS
27	10198870256	SORIANO OCHANDARTE RICARDO
28	10198871848	PAREDES ÑAÑA ZULMA EDHIT
29	10198924739	LOAYZA CUADROS HAYDEE ESTHER
30	10198930569	CORDOVA TOVAR ERNESTO CESAR
31	10198938721	MATOS NIETO SOLEDAD JENNY
32	10198967993	EULOGIO MATOS EDISON GONZALO
33	10198999631	PARODI ARELLANO ANGELICA ROSANA
34	10199150346	MALLMA OLIVERA RUBEN ROGELIO
35	10199216487	RIVERA OJEDA MIRIAM MARLENE
36	10199219851	PALMA BOZA SATURNINO
37	10199231249	OCHOA HUAROC JUAN ALFREDO
38	10199232881	PABLO MUÑOZ MERY ISABEL
39	10199252378	LOPEZ ROMERO HIPOLITO VENTURO
40	10199257566	OCHOA SAUÑE ARTEMIO
41	10199264996	PALPA CABELLO MANUEL JUAN
42	10199285993	SAUÑI YACHACHI DE FERNANDEZ REYDA MARCELA

43	10199465525	GONZALES DE LA CRUZ OLGA ELSA
44	10199490384	TORPOCO ZACARIAS ABRAHAM
45	10199528896	CAMPOS MOSQUERA LIZ IRMA
46	10199539812	CHIPANA NINAMANGO EDGAR GLICERIO
47	10199572712	DE LA CRUZ BENDEZU AURELIO
48	10199623384	CHIPANA ROJAS DORIS ENMA
49	10199833851	LINDO VDA DE VILCHEZ ERNESTINA
50	10199868590	OCHOA TRUJILLO JAVIER MARCOS
51	10199912114	CANGALAYA GUERRA LUIS ALBERTO
52	10199913994	APACLLA CAJA SEBASTIAN
53	10199979111	VENTURA SILVA YOLANDA EMMA
54	10200099881	RODRIGUEZ VIVAS DAVID
55	10200161195	PINAS CHIPANA FERMIN JULIAN
56	10200165492	CARRANZA CABEZAS MONICA RUTH
57	10200170577	DURAND BERNARDO JAIME
58	10200186848	GOMEZ AQUINO ESTHER
59	10200189278	MONTES SANABRIA CARMEN
60	10200191540	OCHOA HUAROC JOSE MIGUEL
61	10200272345	SOTACURO TORRE FRANCISCA
62	10200310450	CASTRO VILLAFUERTE IVAN FIDEL
63	10200321893	MARAVI PEREZ BETTY AMELIA
64	10200342475	MARRO SEDANO NANCY KATHERINE
65	10200357561	POMAYLLE SOTO CLEMENTE PEDRO
66	10200367338	QUISPE CORDOVA JULIA ISABEL
67	10200378232	VELASQUEZ ZARATE VIOLETA VICTORIA
68	10200395889	LOZANO SALOME MANUEL ENRIQUE
69	10200406716	ACUNA ESPINOZA JUAN LUIS
70	10200432377	GUZMAN PEZEROS EDGAR ROGELIO
71	10200483117	TORRES JACAY IRIS ELSIDA
72	10200490466	CASTRO QUISPE GUILDEN
73	10200538043	MAYHUA PALOMINO MAXIMO
74	10200554774	QUILCA LOAYZA HECTOR LUIS
75	10200571831	MEDRANO QUISPE MARISOL
76	10200572519	ÑAHUI ORIHUELA LEONOR
77	10200626139	SOTO VILLENA JOSE JORGE
78	10200658421	LEON MEDINA GLADYS MARLENI
79	10200669891	MUNIVE ROMAN LIZ TANIA
80	10200672891	SANCHEZ ALARCON YOVANA VICTORIA
81	10200692280	OLIVARES FLORES CAROLINA
82	10200734951	RIOS FIGUEROA PATRICIA
83	10200769657	DE LA CALLE PEÑALOZA CARLOS GUILLERMO
84	10200793213	HUACHACA BENDAÑO EMILIANA
85	10200816272	CLEMENTE CASTILLO ELIZABETH
86	10200825549	DIAZ MALDONADO NORMA MARIANELA
87	10200829145	POMA MIRANDA RENZO ALEJANDRO
88	10200832995	REYMUNDO ROMERO MARQUITA VICTORIA
89	10200875767	SANABRIA MONGE JUAN FREDDY
90	10200952826	LIMACHE ESPINOZA SAN ROMAN
91	10200972371	RAMOS ESPINOZA EDWIN
92	10200992241	SANTOS CUECA NELLY
93	10201118480	GABRIEL RAMOS DORIS INES
94	10201154567	MEZA CHUCO JAVIER RUBEN
95	10201158121	VERA DIEGO RUTH LILIANA
96	10201175696	OCHOA HUAROC EDGAR
97	10201180185	ALIAGA VELASQUEZ DAVID MARIO
98	20100028698	FERREYROS SOCIEDAD ANONIMA
99	20486666804	P&R MULTISERVICIOS EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
100	20568210078	GARJAK SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
101	20568676191	SAJECE EJECUTORES CONSTRUCTORES S.A.C

Nota. Según listado proporcionado por SUNAT (la carta se encuentra en Anexos)

4.5.2. Muestra

La muestra es probabilística, aleatorio simple, calculada según la fórmula y el programa STATS, que resulta 80.

Sample Size Determination
(Sample Size for Population Percentage Estimates)

Inputs

Universe Size
If universe is less than 99,999, replace 99,999 with the smaller number
101

Maximum Acceptable Percentage Points of Error
5%

Estimated Percentage Level
50%

Desired Confidence Level
95%

Results
The Sample Size Should Be...
80

Calculate Reset Exit

Decision Analyst
The global leader in analytical research systems

- Criterio de Inclusión

Se consideran según el cálculo realizado y la selección aleatoria a 80 empresas dedicadas exclusivamente a actividades de alquiler de maquinaria pesada.

- Criterio de Exclusión

No se encuentran consideradas el resto de empresas que no cumplen los requisitos de inclusión.

4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.6.1. Técnicas de recolección de datos

Como técnica apropiada es la encuesta.

Teniendo a (Salas, 2018) en su libro “Métodos estadísticos para la Investigación Científica” encontramos al respecto cuando expresa que, es un proceso sistematizado con el uso del cuestionario que permite según los objetivos y características se obtiene datos a un determinado grupo o muestra. (p. 6)

4.6.2. Instrumentos de recolección de datos

Como deducción de lo anterior descrito, el condicionante como instrumento de la encuesta es el cuestionario.

Zúñiga y otros (2021) considera al cuestionario como un instrumento para el recojo de datos; asimismo, para que se reconozca como válido es imprescindible que debe medir lo que dice que medirá. Además, como requisito de validez, los cuestionarios deben ser confiables al producir resultados en forma consistentes al aplicar a muestras repetidas y en distintos grupos de proyectos de investigación. (p. 59)

4.6.3. Validez y Confiabilidad

Zúñiga y otros (2021), refieren cuando se trata de la validez del instrumento, “es un proceso continuo y dinámico que va adquiriendo más consistencia cuantas más propiedades psicométricas se hayan medido en distintas culturas, con distintas poblaciones y sujetos” (p. 59)

Para la validez, es necesario que sea sometido a una rigurosa y estricta evaluación por lo menos 3 expertos sobre el tema en cuestión.

Para la confiabilidad, deberá aplicarse una prueba piloto a un grupo pequeño de la muestra, y luego procesar con el coeficiente de alfa de Cronbach, y su posterior interpretación de aplicación.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Según (Ochoa, 2019), dentro de las técnicas para el procesamiento de datos se tiene la codificación, la tabulación a fin de poder elaborar las tablas de frecuencia dentro de la estadística descriptiva que se encarga de describir y analizar los datos conjuntamente con los gráficos para cada variable y sus dimensiones.

Asimismo, se tiene la estadística inferencial, conocida como análisis inductivo, persigue obtener conclusiones de acuerdo a la muestra extraída de la población; siendo ésta el objeto principal de la estadística, tomando en cuenta que nos permitirá cuantificar nuestras dudas y posteriormente tomar decisiones analizando las probabilidades de acierto o de error. De tal manera, en la inferencia estadística, será mediante el contraste de las hipótesis, en nuestro caso al utilizar el coeficiente de Rho de Spearman.

4.8. Aspectos éticos de la investigación

Para considerar los aspectos de comportamiento ético en el desarrollo de la investigación, nos basamos en primer lugar en el Reglamento General de Investigación vigente editado por la misma universidad. de la UPLA, estipulados en el artículo 30, así como el Código de Ética de la Universidad.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Análisis descriptivo

A continuación, los resultados descriptivos de las variables y dimensiones, obtenidos del programa SPSS.

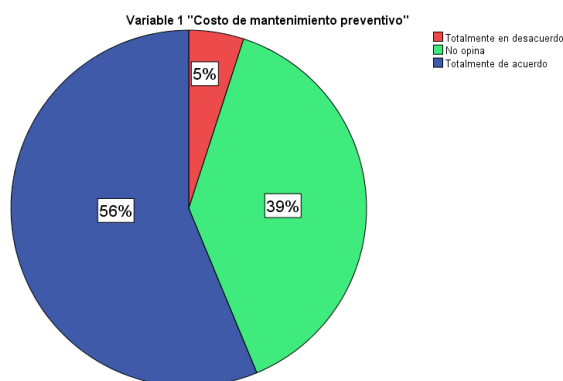
Tabla 1

Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	4	5,0	5,0	5,0
No opina	31	38,8	38,8	43,8
Totalmente de acuerdo	45	56,3	56,3	100,0
Válido				
Total	80	100,0	100,0	

Figura 10

Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"



INTERPRETACIÓN.-

Según se observa en la figura 10, el 56% de los participantes en la muestra han estado totalmente de acuerdo con la gestión y consideración del costo de mantenimiento preventivo en las empresas de alquiler de maquinaria pesada de la provincia de

Huancayo; mientras que el 39% no opinaron al respecto, y solo el 5% estuvieron totalmente en desacuerdo.

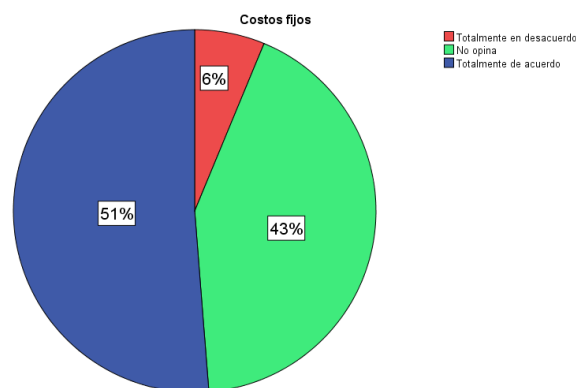
Tabla 2

Dimensión Costos fijos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	5	6,3	6,3	6,3
	No opina	34	42,5	42,5	48,8
	Totalmente de acuerdo	41	51,2	51,2	100,0
Total		80	100,0	100,0	

Figura 11

Dimensión Costos fijos

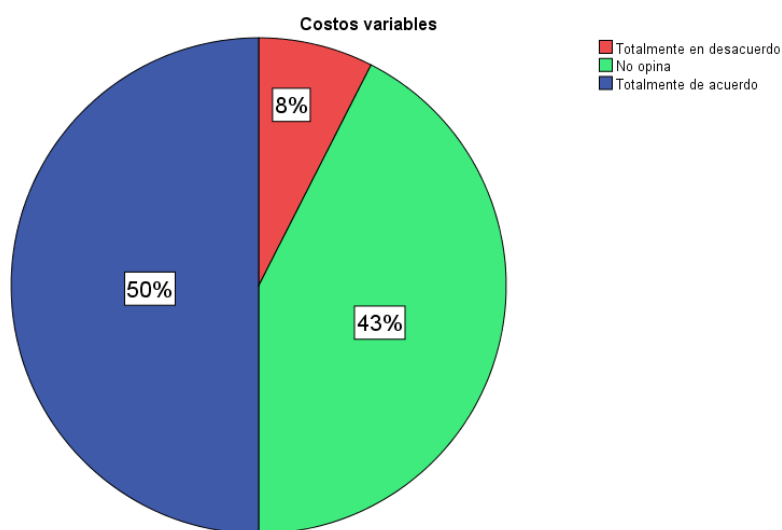


INTERPRETACIÓN.-

Según la figura 11 el 51% señalaron que los costos fijos deben registrarse adecuadamente al indicar que han estado totalmente de acuerdo, mientras que el 43% no dieron alguna opinión, y el 6% manifestaron su total desacuerdo.

Tabla 3*Dimensión Costos variables*

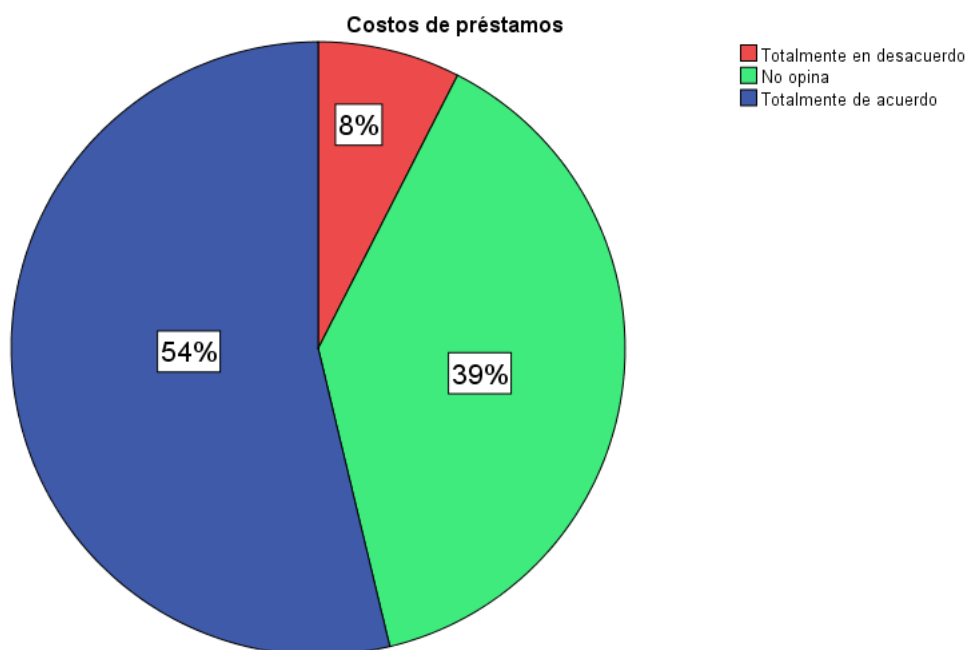
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	6	7,5	7,5	7,5
No opina	34	42,5	42,5	50,0
Totalmente de acuerdo	40	50,0	50,0	100,0
Total	80	100,0	100,0	

Figura 12*Dimensión Costos variables***INTERPRETACIÓN.-**

Según la figura 12 en cuanto a los costos variables, los entrevistados señalaron que es importante su análisis y registro por lo tanto el 50% estuvieron totalmente de acuerdo, el 43% no opinaron y solamente el 8% señalaron su total desacuerdo.

Tabla 4*Dimensión Costos de préstamos*

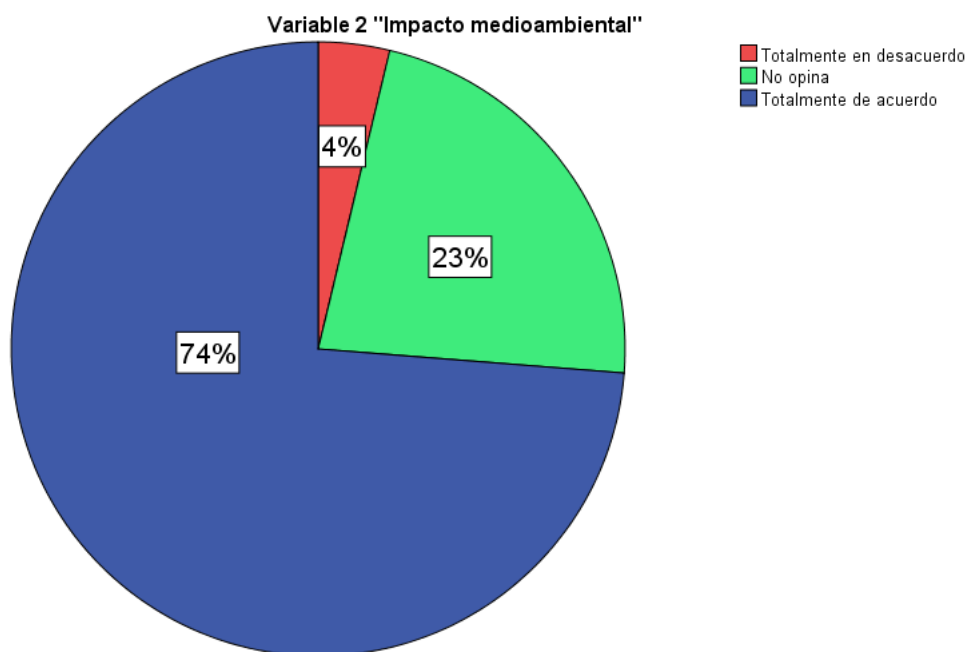
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	6	7,5	7,5	7,5
No opina	31	38,8	38,8	46,3
Totalmente de acuerdo	43	53,8	53,8	100,0
Válido				
Total	80	100,0	100,0	

Figura 13*Dimensión Costos de préstamos***INTERPRETACIÓN.-**

Según la figura 13, el 54% de los colaboradores señalaron estar totalmente de acuerdo considerar dentro de los costos, los préstamos realizados, mientras que el 39% no dieron opinión alguna, y solamente el 8% estuvieron totalmente en desacuerdo.

Tabla 5*Variable 2 "Impacto medioambiental"*

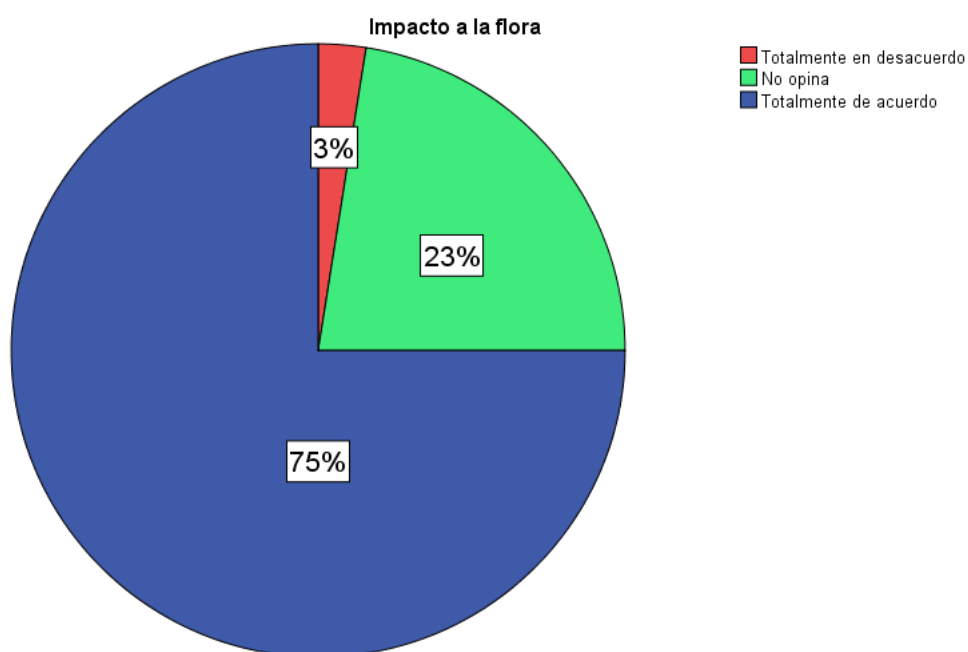
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente en desacuerdo	3	3,8	3,8	3,8
	No opina	18	22,5	22,5	26,3
	Totalmente de acuerdo	59	73,8	73,8	100,0
Total		80	100,0	100,0	

Figura 14*Variable 2 "Impacto medioambiental"***INTERPRETACIÓN.-**

Según la figura 15 el 74% de los encuestados estuvieron totalmente de acuerdo con la variable impacto ambiental que origina las actividades en la empresa, mientras que el 23% no opinaron, y escasamente el 4% manifestaron estar totalmente en desacuerdo.

Tabla 6*Dimensión Impacto a la flora*

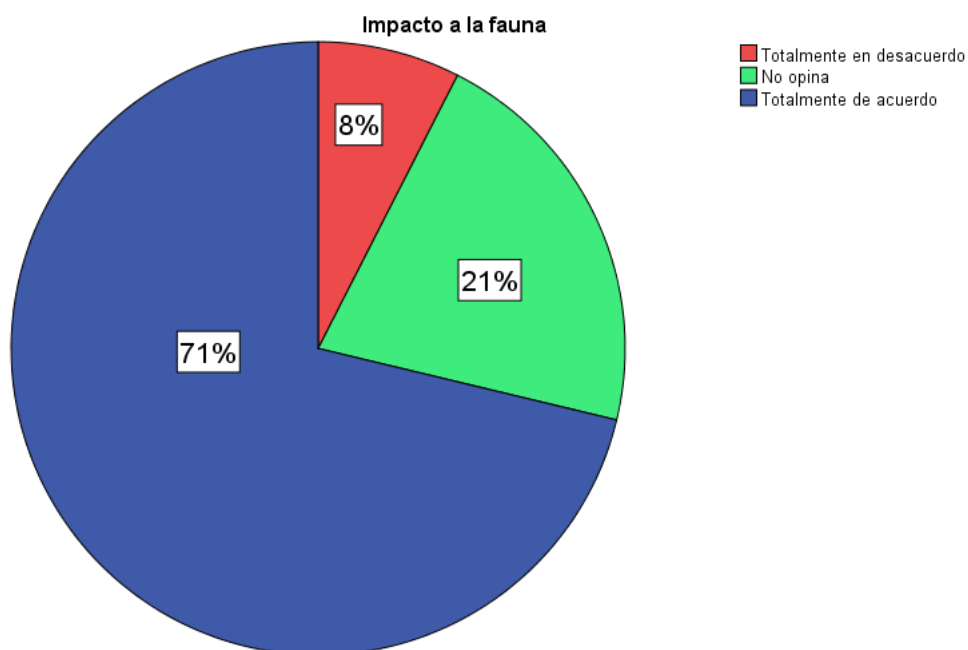
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	2	2,5	2,5	2,5
No opina	18	22,5	22,5	25,0
Totalmente de acuerdo	60	75,0	75,0	100,0
Total	80	100,0	100,0	

Figura 15*Dimensión Impacto a la flora***INTERPRETACIÓN.-**

Según la figura 15 el 75% de los encuestados han estado totalmente de acuerdo con los impactos que generan las actividades de la empresa con la flora, mientras que el 23% no opinaron al respecto, y solamente el 3% han señalado su total desacuerdo.

Tabla 7*Dimensión Impacto a la fauna*

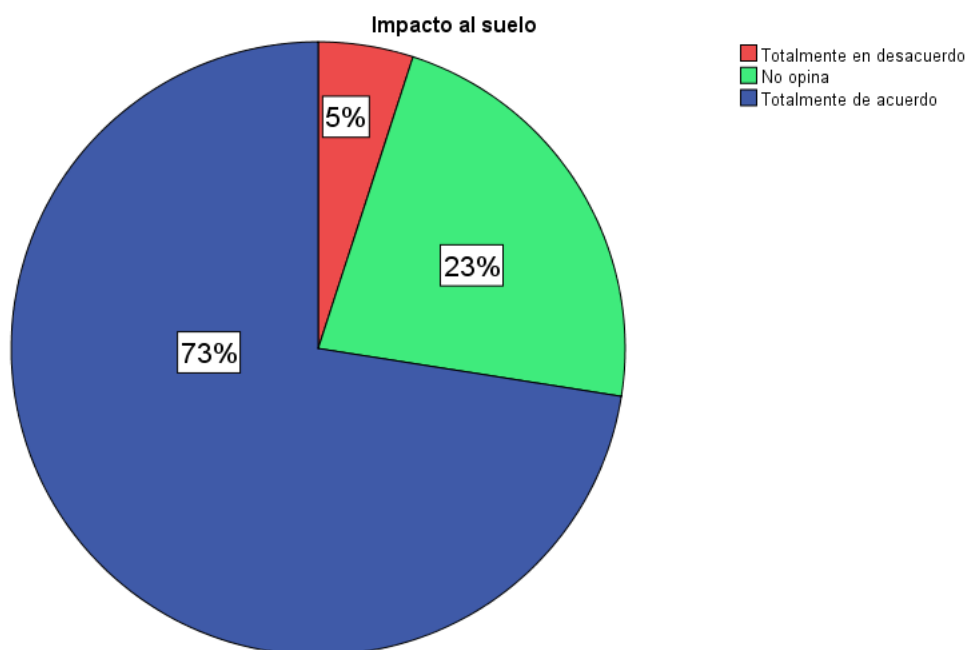
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	6	7,5	7,5	7,5
No opina	17	21,3	21,3	28,7
Totalmente de acuerdo	57	71,3	71,3	100,0
Total	80	100,0	100,0	

Figura 16*Dimensión Impacto a la fauna***INTERPRETACIÓN.-**

Según la figura 16 se ve que el 71% han estado totalmente de acuerdo con el impacto a la fauna que tienen las actividades de la empresa en estudio, en tanto, el 21% no opinaron, y el 8% en total desacuerdo.

Tabla 8*Dimensión Impacto al suelo*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	4	5,0	5,0	5,0
No opina	18	22,5	22,5	27,5
Totalmente de acuerdo	58	72,5	72,5	100,0
Total	80	100,0	100,0	

Figura 17*Dimensión Impacto al suelo***INTERPRETACIÓN.-**

Para concluir, la figura 17 muestra que, el 73% de los encuestados consideraron que el impacto al suelo ocurre por las actividades que realiza la empresa, mientras que el 23% no dieron su opinión, y solamente el 5% estuvieron totalmente en desacuerdo.

5.2. Contraste de hipótesis

El contraste de las hipótesis, medirán el grado de fuerza entre las variables y las dimensiones según la operacionalización propuesta; cuyo proceso para determinar las correlaciones se realizará con el coeficiente Rho de Spearman, y la interpretación y análisis será a través de la siguiente tabla:

Figura 18

Tabla de medición de la magnitud de la correlación

-0.90 = Correlación negativa muy fuerte.
-0.75 = Correlación negativa considerable.
-0.50 = Correlación negativa media.
-0.25 = Correlación negativa débil.
-0.10 = Correlación negativa muy débil.
0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.
+0.10 = Correlación positiva muy débil.
+0.25 = Correlación positiva débil.
+0.50 = Correlación positiva media.
+0.75 = Correlación positiva considerable.
+0.90 = Correlación positiva muy fuerte.

Nota. Adaptado de (Hernández-Sampieri et al., 2014)

- Hipótesis General

a) Planteamiento

Ho = No Existe relación directa entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

H1 = Existe relación directa entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

b) Nivel de significancia

0.05

c) Uso del estadístico de prueba

Estadígrafo de Spearman

Tabla 9

Correlación VI Costo de mantenimiento preventivo y V2 Impacto medioambiental

			Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"	Variable 2 "Impacto medioambiental"
Rho de Spearman	Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"	Coefficiente de correlación	1,000	,340**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	80	80
	Variable 2 "Impacto medioambiental"	Coefficiente de correlación	,340**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	80	80

d) Lectura del p-valor

Resultado del p-valor es $0.002 < 0.05$

e) Decisión estadística

Es rechazado la Hipótesis Ho.

f) Conclusión estadística

Existe relación directa entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023, con una relación positiva débil de 0.340 de Rho de Spearman.

- Hipótesis específica 1

Planteamiento

Ho = No existe relación directa entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

H1 = Existe relación directa entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

Tabla 10

Correlación entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental

		Costos fijos	Variable 2 "Impacto medioambiental"
Rho de Spearman	Costos fijos	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,479
	N	80	
	Variable 2 "Impacto medioambiental"	Coeficiente de correlación	,080
		Sig. (bilateral)	,479
	N	80	

Lectura del p-valor

Resultado del p-valor es $0.479 > 0.05$

Decisión estadística

Se acepta la hipótesis Ho.

Conclusión estadística

No existe relación directa entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

- **Hipótesis específica 2**

Planteamiento

Ho = No existe relación directa entre los Costos Variables y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

H1 = Existe relación directa entre los Costos Variables y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023

Tabla 11

Correlación entre los Costos Variables y el impacto medioambiental

			Costos variables	Variable 2 "Impacto medioambiental"
Rho de Spearman	Costos variables	Coefficiente de correlación	1,000	,189
		Sig. (bilateral)	.	,092
	N		80	80
	Variable 2 "Impacto medioambiental"	Coefficiente de correlación	,189	1,000
		Sig. (bilateral)	,092	.
	N		80	80

Lectura del p-valor

Resultado del p-valor es $0.092 > 0.05$

Decisión estadística

Aceptamos la hipótesis nula Ho

Conclusión estadística

No existe relación directa entre los Costos Variables y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

- **Hipótesis específica 3**

Planteamiento

Ho = No existe relación directa entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

H1 = Existe relación directa entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023

Tabla 12

Correlación entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental

		Costos de préstamos	Variable 2 "Impacto medioambiental"
Rho de Spearman	Costos de préstamos	1,000	,517**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	80	80
	Variable 2 "Impacto medioambiental"	,517**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	80	80

Lectura del p-valor

Resultado del p-valor es $0.000 < 0.05$

Decisión Estadística

Se rechaza la hipótesis Ho

Conclusión estadística

Existe relación directa entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivo general ha estado definido como: Determinar la relación entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023. Llegando como resultado a que: existe relación directa entre las variables con un p-valor es $0.002 < 0.05$ y con una relación positiva débil de 0.340 de Rho de Spearman.

Sobre el objetivo específico 1, se ha llegado a la conclusión de que, No existe relación directa entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023, con un p-valor es $0.479 > 0.05$ y correlación de Rho de Spearman de 0.080 positiva muy débil.

Del objetivo específico 2: No existe relación directa entre los Costos Variables y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023, con p-valor es $0.092 > 0.05$ y correlación de Rho de Spearman de 0.189 positiva muy débil.

Del objetivo específico 3: Existe relación directa entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023. Con p-valor es $0.000 < 0.05$ y correlación de Rho de Spearman 0.517 positiva media.

Seguidamente, con nuestros resultados, se hace las comparaciones y discusiones correspondientes, con otros estudios:

En cuanto a las investigaciones nacionales, se ha podido observar que todos tienen conclusiones descriptivas, tal es así que, menciona (Ayulo & Cubas, 2023) en la tesis presenta con el título de “DISEÑO DE PLAN DE MANTENIMIENTO PARA

REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS EN LA EMPRESA SANTA PATRICIA S.A.”; concluye que, ha reducido el costo de mantenimiento hasta el 56%, también, originando una mejora en los indicadores de su variable independiente; ósea, determinó un incremento en el tiempo medio entre las fallas del orden de horas de 110 a 238; asimismo, también determinó una disminución del tiempo medio de reparación en horas de 7.61 a 3.79.

Asimismo, según (Benavides, 2022) con la tesis “Propuesta de un Plan de Mantenimiento Preventivo Aplicado a la Maquinaria Pesada de la Municipalidad Distrital de Cajaruro, Provincia de Utcubamba-Amazonas”; llegó a la conclusión de que, el mantenimiento registró entre 14.53 y 75.56 horas y para la disponibilidad 57% y 93%. Luego de aplicar el plan de mantenimiento propuesto en cuanto al mantenimiento fue de 0.36 y 40.50 y disponibilidad entre 83% y 97%; cuyo resultado económico medido en ahorro fue del 68% del total de gasto empleado en comparación al mantenimiento actual.

También (Valverde, 2021) en su tesis de maestría “PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MAQUINARIA PESADA EN MINERA CHINALCO PERU S.A.”; concluye que, los equipos de perforación incrementaron sus usos efectivos bajas, es decir <40% a usos efectivos moderadas >40%, asimismo, los equipos de carguío han tenido usos efectivos moderadas >40% y los equipos de acarreo usos efectivos >50%.

De las investigaciones internacionales, resalta el de (Lazo & Mercado, 2022) en su trabajo de tesis sobre “DISEÑO DE PLANIFICACIÓN EN MANTENCIÓN PREVENTIVO EN EMPRESA DE RENTA DE MAQUINARIA PESADA PARA MINERÍA”; cuando concluye que; al implementar una acción preventiva de

mantenimiento para los equipos pesados, luego de los cálculos de costos existe un ahorro significativo de \$1.95 como retorno, por cada unidad monetaria de peso invertido, lo cual es un positivo la implementación.

CONCLUSIONES

1. Según el objetivo general se concluye que, existe relación directa entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023; con un p-valor de $0.002 < 0.05$ y con una relación positiva débil de 0.340 de Rho de Spearman.
2. Según el objetivo específico 1 se concluye que; No existe relación directa entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023, con un p-valor de $0.479 > 0.05$ y correlación de Rho de Spearman de 0.080 positiva muy débil.
3. Según el objetivo específico 2 se concluye que; No existe relación directa entre los Costos Variables y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023, con p-valor de $0.092 > 0.05$ y correlación de Rho de Spearman de 0.189 positiva muy débil.
4. Y según el objetivo específico 3 se concluye que; Existe relación directa entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023. Con p-valor de $0.000 < 0.05$ y correlación de Rho de Spearman 0.517 positiva media.

RECOMENDACIONES

Dirigido a los gerentes y propietarios de las empresas de alquiler de maquinaria pesada de la provincia de Huancayo:

1. Tomar las decisiones a fin de llevar en forma permanente el registro y control de los costos de mantenimiento; al mismo tiempo publicar los resultados para conocimiento general dentro de las organizaciones.
2. De igual forma, tener registros específicos de los costos fijos a fin de disminuir en sus componentes los efectos al medio ambiente. Al mismo tiempo, adiestrar a todo el personal en aspectos relacionados a la investigación desarrollada.
3. También es importante el control y registro de los costos variables que generan las actividades inherentes en las empresas a fin de disminuir y mejorar la rentabilidad en todos sus aspectos; acompañando advertir de algunas consecuencias posteriores por no aplicar correctamente.
4. Para culminar, el financiamiento a través de los costos de préstamos que pudieran realizar, éstas sean dirigidas a contrarrestar los efectos que pudieran causar al medio ambiente en los diversos planes y proyectos que vienen realizando. Se recomienda adicionalmente promover los temas desarrollados en futuras investigaciones a fin de cumplir con la responsabilidad social empresarial en todo ámbito de ejecución y desarrollo empresarial.

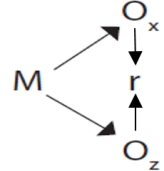
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, J., Holgado, J., Tafur, T., & Vasquez, M. (2022). *Metodología de la Investigación. El método ARIAS*.
https://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/3109/1/2022_Metodologia_de_la_investigacion_El_metodo_%20ARIAS.pdf
- Ascón, M., & Rossel, A. (2021). *PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA INCREMENTAR EL RENDIMIENTO TOTAL DE LA MAQUINARIA PESADA EN LA EMPRESA JAR AGREGADOS Y SERVICIOS EIRL, CAJAMARCA 2021*.
<http://orcid.org/0000000182860597>
- Ayulo, M., & Cubas, J. (2023). *DISEÑO DE PLAN DE MANTENIMIENTO PARA REDUCIR COSTOS DE MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS EN LA EMPRESA SANTA PATRICIA S.A.*
- Benavides, L. (2022). *Propuesta de un Plan de Mantenimiento Preventivo Aplicado a la Maquinaria Pesada de la Municipalidad Distrital de Cajaruro, Provincia de Utcubamba-Amazonas*.
- Calleja, F. (2013). *Costos* (Pearson, Ed.).
- Dalfiume, S. (2018). *Las evaluaciones de impacto ambiental fronterizas en el Perú*.
- Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, R., & Garmendia, L. (2005). *Evaluación de impacto ambiental*. Pearson/Prentice Hall.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*.
- NIC 23, IFRS Foundation (2021).
- Lazo, F., & Mercado, C. (2022). *DISEÑO DE PLANIFICACIÓN EN MANTENCIÓN PREVENTIVO EN EMPRESA DE RENTA DE MAQUINARIA PESADA PARA MINERÍA*.
- López, E. (2019). *Análisis de pre-factibilidad para la creación de una empresa de servicios de mantenimiento de maquinaria y equipos de minería a través de las plataformas digitales para las regiones lejanas de los centros urbanos de Colombia*.
https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/14585/EdwinFernando_L%203%b3pezTuberquia_2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Meza, L. (2020). *Plan de mantenimiento preventivo apoyado en el RCM para mejorar el rendimiento de disponibilidad mecánica maquinaria pesada excavadora CAT 336 – Compañía Minera Raura S. A. 2019*.

- Muñoz, M., Espinoza, R., Zúñiga, X., Guerrero, A., & Campos, H. (2017). Contabilidad de Costos para la Gestión Administrativa. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Ochoa, C. (2019). *DISEÑO Y ANÁLISIS EN INVESTIGACIÓN*.
- Ortega, J. (2012). *Contabilidad de Costos*.
- RAE. (2006). *Diccionario esencial de la lengua española*.
<https://www.rae.es/desen/impacto>
- Román, P., Rodríguez, M., & Roper, C. (2021). Metodología de la investigación: de lector a divulgador. In E. U. de Almería (Ed.), *Metodología de la investigación: de lector a divulgador*. www.ual.es/editorial
- Salas, A. (2018). *Métodos estadísticos para la Investigación Científica*.
- Sánchez, L. (2010). *Evaluación del impacto ambiental. conceptos y métodos*.
<https://www.facebook.com/pages/Interfase->
- Valverde, A. (2021). *PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MAQUINARIA PESADA EN MINERA CHINALCO PERU S.A.*
- Zúñiga, O., Terrazas, M., & Zorrilla, M. (2021). *Habilidades de investigación en el posgrado : estrategias metodológicas*.

ANEXOS

Anexo Nro. 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	
¿Existe relación entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023?	Determinar la relación entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023	Existe relación directa entre el Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.	DIMENSIONES	Costos fijos	General: Científica
			Costos variables	Específica: Hipotético-Deductivo	
			Costos de préstamos	TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	Variable 2 "Impacto medioambiental"	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	
1. ¿Existe relación entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023?	1. Determinar la relación entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.	1. Existe relación directa entre los Costos Fijos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.	DIMENSIONES	Impacto a la flora	Correlacional
			Impacto a la fauna	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	
			Impacto al suelo	No experimental, transversal	
2. ¿Existe relación entre los Costos Variables y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023?	2. Determinar la relación entre los Costos Variables y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.	2. Existe relación directa entre los Costos Variables y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.	POBLACIÓN: Es finita de 101 empresas dedicadas a alquiler de maquinaria pesada en la Provincia de Huancayo.		
3. ¿Existe relación entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023?	3. Determinar la relación entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.	3. Existe relación entre los Costos de Préstamos y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023.	MUESTRA: probabilística, muestra aleatoria simple de 80.		TÉCNICA: La Encuesta INSTRUMENTO: El Cuestionario

Anexo Nro. 2: Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"	<p>En palabras de (Ascón & Rossel, 2021) “El Costo de Mantenimiento se refiere al costo erogado por concepto de las tareas realizadas para conservar o restaurar un bien o un producto a un estado específico (Maint, 2016).” (p. 21)</p> <p>También agrega “El mantenimiento preventivo se refiere a aquellas tareas de sustitución hechas a intervalos fijos independientemente del estado del elemento o componente.” (p. 20)</p> <p>Asimismo, (Meza, 2020) nos alcanza la siguiente definición: “El costo integral del mantenimiento es igual a la sumatoria de los costos fijos, variables, financieros y de falla”. (SOTO, 2002 p. 54).” (p. 20)</p>	<p>La operacionalización de las variables con las dimensiones establecidas, corresponde a la elaboración del instrumento, en este caso el cuestionario, para tal efecto para la Variable 1 Costo de Mantenimiento preventivo, consiste en el planteamiento de nueve ítems, con la escala de Likert.</p>	D1 Costos fijos	I1 Almacenamiento	1	Ordinal
				I2 Seguros	2	
				I3 Depreciación	3	
			D2 Costos variables	I1 Repuestos	4	
				I2 Mano de obra	5	
				I3 Publicidad	6	
			D3 Costos de préstamos	I1 Intereses de préstamos	7	
				I2 Comisiones	8	
				I3 Diferencias de tipo de cambio	9	

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable 2 "Impacto medioambiental"	Según (Dalfiume, 2018) en su libro "Las evaluaciones de impacto ambiental fronterizas en el Perú"; el impacto ambiental lo describe como: "efectos causados por una actividad propuesta en el medio ambiente, incluidos la salud y la seguridad de los seres humanos, la flora, la fauna, el suelo , la atmósfera, el agua, el clima, el paisaje..." (p. 24) De igual manera, (Garmendia et al., 2005) en el libro "Evaluación de impacto ambiental"; sostiene que, "Un impacto ambiental es la alteración de la calidad del medio ambiente producida por una actividad humana." (p. 17)	La operacionalización de las variables con las dimensiones establecidas, corresponde a la elaboración del instrumento, en este caso el cuestionario, para tal efecto para la Variable 2 Impacto medioambiental, también consiste en el planteamiento de nueve ítems, con la escala de Likert.	D1 Impacto a la flora	I1 Reducción de la biodiversidad	10	Ordinal
				I2 Pérdida de la cobertura vegetal	11	
				I3 Contaminación	12	
			D2 Impacto a la fauna	I1 Calidad del hábitat	13	
				I2 Uso de pesticidas	14	
				I3 Calidad del agua	15	
			D3 Impacto al suelo	I1 Erosión de suelos	16	
				I2 Degradación de la capa fértil	17	
				I3 Compactación del suelo	18	

Anexo Nro. 3: Matriz de operacionalización del instrumento

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	Items	OPCIONES DE RESPUESTA
Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"	D1 Costos fijos	I1 Almacenamiento	1	El costo de almacenamiento está incluido como costos fijos para el mantenimiento preventivo	1. Totalmente en desacuerdo 2. No opina 3. Totalmente de acuerdo
		I2 Seguros	2	Los pagos por seguros forman parte de los costos fijos	
		I3 Depreciación	3	La depreciación de la maquinaria pesada se registra como costo fijo	
	D2 Costos variables	I1 Repuestos	4	Los repuestos que se utilizan para el mantenimiento preventivo son costos variables	
		I2 Mano de obra	5	La mano de obra directa es registrada como costos variables	
		I3 Publicidad	6	Los pagos por publicidad son identificados como costos variables	
	D3 Costos de préstamos	I1 Intereses de préstamos	7	Los intereses de préstamos recibidos son considerados como costos de préstamos	
		I2 Comisiones	8	Las comisiones que generan los trámites de financiamiento son registros como costos de préstamos recibidos.	
		I3 Diferencias de tipo de cambio	9	La diferencia de cambio por el uso de moneda extranjera constituye costos de préstamos	

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	Items	OPCIONES DE RESPUESTA
Variable 2 "Impacto medioambiental"	D1 Impacto a la flora	I1 Reducción de la biodiversidad	10	La reducción de la biodiversidad es producto del impacto a la flora	1. Totalmente en desacuerdo 2. No opina 3. Totalmente de acuerdo
		I2 Pérdida de la cobertura vegetal	11	La pérdida de la cobertura vegetal contribuye al impacto a la flora	
		I3 Contaminación	12	La contaminación a espacios del medioambiente genera grandes impactos negativos	
	D2 Impacto a la fauna	I1 Calidad del hábitat	13	El impacto a la calidad del hábitat es muestra de afectación a la fauna silvestre	
		I2 Uso de pesticidas	14	El uso de pesticidas impacta a la fauna silvestre especialmente en las fuentes de agua	
		I3 Calidad del agua	15	Al presentar impacto a la calidad del agua causa efectos negativos a la fauna silvestre	
	D3 Impacto al suelo	I1 Erosión de suelos	16	El impacto al suelo es generado por erosiones	
		I2 Degradación de la capa fértil	17	La degradación de la capa fértil es evidente cuando se presenta impacto negativo a los suelos	
		I3 Compactación del suelo	18	La compactación del suelo es producto de los efectos negativos como impacto medioambiental	

El instrumento de investigación

CUESTIONARIO

Señores colaboradores:

El presente documento es para culminar el proyecto de investigación “**Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023**”, para tal propósito solicito y amable participación marcando sus respuestas con una (X) en los ítems señalados.

Muchas gracias.

1. Totalmente en desacuerdo	2. No opina	3. Totalmente de acuerdo
------------------------------------	--------------------	---------------------------------

N°	ITEMS		RESPUESTA		
	Variable 1 "Costo de mantenimiento preventivo"		1	2	3
	Costos fijos				
1	El costo de almacenamiento está incluido como costos fijos para el mantenimiento preventivo				
2	Los pagos por seguros forman parte de los costos fijos				
3	La depreciación de la maquinaria pesada se registra como costo fijo				
	Costos variables		1	2	3
4	La mano de obra directa son registrados como costos variables				
5	Los pagos por publicidad son identificados como costos variables				
6	Los intereses de préstamos recibidos son considerados como costos de préstamos				
	Costos de préstamos		1	2	3
7	Los intereses de préstamos recibidos son considerados como costos de préstamos				
8	Las comisiones que generan los trámites de financiamiento son registros como costos de préstamos recibidos.				
9	La diferencia de cambio por el uso de moneda extranjera constituyen costos de préstamos				

CUESTIONARIO

Señores colaboradores:

El presente documento es para culminar el proyecto de investigación “**Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023**”, para tal propósito solicito y amable participación marcando sus respuestas con una (X) en los ítems señalados. Muchas gracias.

1. Totalmente en desacuerdo	2. No opina	3. Totalmente de acuerdo
------------------------------------	--------------------	---------------------------------

N°	Variable 2 "Impacto medioambiental"		RESPUESTA		
			1	2	3
	Impacto a la flora				
1	La reducción de la biodiversidad es producto del impacto a la flora				
2	La pérdida de la cobertura vegetal contribuye al impacto a la flora				
3	La contaminación a espacios del medioambiente genera grandes impactos negativos				
	Impacto a la fauna		1	2	3
4	El impacto a la calidad del hábitat es muestra de afectación a la fauna silvestre				
5	El uso de pesticidas impacta a la fauna silvestre especialmente en las fuentes de agua				
6	Al presentar impacto a la calidad del agua causa efectos negativos a la fauna silvestre				
	Impacto al suelo		1	2	3
7	El impacto al suelo es generado por erosiones				
8	La degradación de la capa fértil es evidente cuando se presenta impacto negativo a los suelos				
9	La compactación del suelo es producto de los efectos negativos como impacto medioambiental				

Confiabilidad y validez del instrumento

1. Confiabilidad del instrumento

Tabla 13

Tabla para interpretación de confiabilidad

Rangos	Magnitud
“0,81 a 1,00”	“Muy alta”
“0,61 a 0,80”	“Alta”
“0,41 a 0,60”	“Moderada”
“0,21 a 0,40”	“Baja”
“0,01 a 0,20”	“Muy Baja”

Nota. Los rangos son adaptados de Ruiz (2002) y Pallella y Martins (2003)

Tabla 14

Casos ejecutados como prueba piloto

	N	%
Válidos	21	100,0
Casos Excluidos ^a	0	,0
Total	21	100,0

Tabla 15

Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023

Alfa de Cronbach	Nº de Elementos
,979	18

INTERPRETACIÓN:

Como producto de la prueba piloto, a través del alfa de Cronbach es de 0.979, situándose como de rango muy alta, sugiriéndonos aplicar de manera óptima y fiable el instrumento.

2. Validez del Instrumento

Tabla 16

Determinación de expertos de la variable: Costo de mantenimiento preventivo

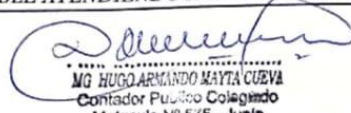
NOMBRE Y APELLIDOS DE LOS EXPERTOS	GRADO ACADÉMICO ALCANZADO	DETERMINACIÓN
HUGO A. MAYTA CUEVA	Maestro	Procede su aplicación
FIDEL SICHA QUISPE	CPC	Procede su aplicación
HUGO A. EGOAVIL GONZALES	CPC	Procede su aplicación

Tabla 17


Determinación de expertos de la variable: Impacto medioambiental

NOMBRE Y APELLIDOS DE LOS EXPERTOS	GRADO ACADÉMICO ALCANZADO	DETERMINACIÓN
HUGO A. MAYTA CUEVA	Maestro	Procede su aplicación
FIDEL SICHA QUISPE	CPC	Procede su aplicación
HUGO A. EGOAVIL GONZALES	CPC	Procede su aplicación


Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023

ITEM	CRITERIO										OBSERVACIONES INDICAR, si debe eliminarse o modificarse algún reactivo
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende medir		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
11	X		X		X		X		X		
12	X		X		X		X		X		
13	X		X		X		X		X		
14	X		X		X		X		X		
15	X		X		X		X		X		
16	X		X		X		X		X		
17	X		X		X		X		X		
18	X		X		X		X		X		
ASPECTOS GENERALES										SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										X	
Los ítems permiten el logro de las dimensiones										X	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencia de acuerdo a los indicadores										X	
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems a añadir										X	
VALIDEZ DEL EXPERTO											
APLICABLE			NO APLICABLE			VALIDADO POR: <i>HUGO ARMANDO MAYTA CUEVA</i>					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES						GRADO ACADÉMICO: <i>MTRO. AUDITORIA EN CONTROL DE GESTIÓN</i>					
FIRMA: 						FECHA: <i>13-10-2023</i>			CELULAR: <i>975761817</i>		
						E-mail <i>d.hmayta@upla.edu.pe</i>					

Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023

ITEM	CRITERIO										OBSERVACIONES INDICAR, si debe eliminarse o modificarse algún reactivo
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende medir		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
11	X		X		X		X		X		
12	X		X		X		X		X		
13	X		X		X		X		X		
14	X		X		X		X		X		
15	X		X		X		X		X		
16	X		X		X		X		X		
17	X		X		X		X		X		
18	X		X		X		X		X		
ASPECTOS GENERALES										SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										X	
Los ítems permiten el logro de las dimensiones										X	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencia de acuerdo a los indicadores										X	
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems a añadir										X	
VALIDEZ DEL EXPERTO											
APLICABLE			NO APLICABLE			VALIDADO POR: <i>SICHA QUISEP FIDEL</i>					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES						GRADO ACADÉMICO: <i>M.TRO. POLITICA FINANCIERA Y TRIBUT.</i>					
FIRMA:  Fidel Sicha Quispe CONTADOR PUBLICO COLEGIADO MAT. 03-1481						FECHA: <i>11-10-2023</i>		CELULAR: <i>964971436</i>			
						E-mail <i>w.s.sicha@UPLA.edu.pe</i>					

Costo de mantenimiento preventivo y el impacto medioambiental en empresas de alquiler de maquinaria pesada, provincia de Huancayo, 2023

ITEM	CRITERIO										OBSERVACIONES INDICAR, si debe eliminarse o modificarse algún reactivo
	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Inducción a la respuesta		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende medir		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		X		X		
2	X		X		X		X		X		
3	X		X		X		X		X		
4	X		X		X		X		X		
5	X		X		X		X		X		
6	X		X		X		X		X		
7	X		X		X		X		X		
8	X		X		X		X		X		
9	X		X		X		X		X		
10	X		X		X		X		X		
11	X		X		X		X		X		
12	X		X		X		X		X		
13	X		X		X		X		X		
14	X		X		X		X		X		
15	X		X		X		X		X		
16	X		X		X		X		X		
17	X		X		X		X		X		
18	X		X		X		X		X		
ASPECTOS GENERALES										SI	NO
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario										X	
Los ítems permiten el logro de las dimensiones										X	
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencia de acuerdo a los indicadores										X	
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta sugiera los ítems a añadir										X	
VALIDEZ DEL EXPERTO											
APLICABLE			NO APLICABLE			VALIDADO POR: <i>Hugo Amílcar Egoavil Gonzales</i>					
APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES						GRADO ACADÉMICO: <i>Contador Público Calificado</i>					
						FECHA: <i>12-10-2023</i>			CELULAR: <i>971718713</i>		
FIRMA: 						E-mail: <i>gpe.asesor@gmail.com</i>					
						CPC HUACOA EGOAVIL GONZALES					

36	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44
37	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52
38	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	
39	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	
40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	44	
41	3	1	2	3	1	3	2	2	1	3	2	3	1	2	1	3	38	
42	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	48	
43	3	2	3	1	3	2	3	1	3	3	3	3	1	3	3	1	42	
44	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52	
45	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	49	
46	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	49	
47	3	3	3	1	3	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	49	
48	3	3	3	2	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	1	46	
49	3	3	3	1	3	3	2	1	2	2	1	2	2	3	2	3	40	
50	1	1	3	3	2	2	3	1	1	3	3	3	2	3	3	2	42	
51	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	1	3	3	3	3	49	
52	1	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	2	3	2	2	2	42	
53	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	
54	3	3	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	3	3	1	2	47	
55	2	3	3	3	3	3	2	3	1	2	3	3	3	2	3	2	46	
56	3	3	1	2	3	2	1	3	3	3	1	3	2	3	3	3	43	
57	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	
58	1	3	3	2	3	3	1	3	3	1	2	2	3	3	3	3	45	
59	2	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	48	
60	2	2	3	2	3	3	2	1	2	2	3	2	3	3	3	3	45	
61	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	52	
62	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	47	
63	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54	
64	1	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	47	
65	3	2	2	2	3	3	3	3	2	1	3	3	2	1	1	1	37	
66	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	49	
67	1	3	3	3	1	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	43	
68	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	51	
69	3	1	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	1	3	1	45	
70	3	3	3	3	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	34	
71	2	3	3	1	2	2	1	1	2	2	3	3	1	2	3	3	39	
72	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	48	
73	1	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	44	
74	1	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	48	
75	3	1	1	1	1	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	44	
76	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	1	3	3	3	3	2	45	
77	3	3	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	3	1	1	2	43	
78	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	45	
79	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	3	31	
80	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	50	

Consentimiento Informado

Carta de respuesta de SUNAT.

RELACIÓN DE PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS DE LA PROVINCIA DE HUANCAYO DEDICADAS A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA CIU 7730: RUC Y APELLIDOS Y NOMBRES/DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

CARTA N.° 093-2023-SUNAT/7N0500

Huancayo, 12 de mayo de 2023

Señora (ta):
SONIA YULISSA UNSIHUAY DIAZ
DNI N.° 71401458
Calle Real N.° 696

Huayucachi

Asunto : Información sobre solicitud

Referencia : Expediente N.° 000-URD999-2023-493681

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual requiere al amparo de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, se le proporcione el listado de las empresas inscritas en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) a la fecha, dedicadas al rubro de alquiler de maquinaria pesada y cuyo domicilio fiscal se encuentra ubicado en la provincia de Huancayo.

Al respecto, el artículo 10° de la Ley N.° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, establece que las entidades de la Administración Pública tienen la obligación de proveer la información requerida si se refiere a la contenida en documentos escritos, fotografías, grabaciones, soporte magnético o digital, o en cualquier otro formato, siempre que haya sido creada u obtenida por ella o que se encuentre en su posesión o bajo su control.

Sin embargo, cabe precisar que la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria – SUNAT no cuenta con un listado o padrón de "empresas dedicadas al rubro de alquiler de maquina pesada"; sino con un Registro Único de Contribuyentes clasificados de acuerdo a los códigos contenidos en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIU) – Revisión 4, motivo por el cual, a fin de atender su solicitud hemos realizado la búsqueda de información considerando el código CIU 7730¹ (Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles). En ese sentido, atendiendo a que la información solicitada no se encuentra dentro de los alcances de la reserva tributaria normada en el artículo 85° del Texto Único Ordenado del Código Tributario, aprobado por Decreto Supremo N.° 133-2013-EF y normas modificatorias, como tampoco dentro de los supuestos de reserva a que se refiere la Ley N.° 29733, Ley de Protección de Datos Personales, adjunto al presente en un total de ocho (08) folios la relación de las personas naturales y jurídicas inscritas en el Registro Único de Contribuyentes al 09 de mayo de 2023, dedicadas a la actividad económica correspondiente a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme 7730, afectas a rentas de tercera categoría (Régimen General, Régimen Especial, Régimen MYPE Tributario o

¹ Esta clase comprende, entre otras actividades, el alquiler y arrendamiento con fines operativos de maquinaria y equipo de construcción y de ingeniería civil sin operadores, camiones grúa y andamios y plataformas de trabajo, sin erección ni desmantelamiento.

Nuevo Régimen Único Simplificado) y cuyo domicilio fiscal se encuentra ubicado en la provincia de Huancayo.

Finalmente, informarle que usted puede acceder a la información relativa al Registro Único de Contribuyentes a través de la dirección en internet <http://www.sunat.gob.pe>.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



Firmado digitalmente
por HUANCA
RONDINIEL Karen Paola
FAU 20131312955 soft
Fecha: 2023.05.12
14:08:28 -05'00'

Fotos de aplicación del instrumento



