

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERIA CIVIL



TESIS

**“Propuesta de la eficiencia positiva en los alquileres de
maquinaria y equipos pesados en empresas constructoras de
la ciudad de Huánuco - 2023”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR: Machado Ponce, Marco Antonio

ASESOR: Morales Beteta, Sheyla Mayumi

HUÁNUCO – PERÚ

2024

U

D

H

**TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:**

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Gestión en la construcción**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)****CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:****Área:** Ingeniería, Tecnología**Sub área:** Ingeniería civil**Disciplina:** Ingeniería civil**DATOS DEL PROGRAMA:**

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Ingeniero Civil

Código del Programa: P07

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72904011

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 72424772

Grado/Título: Doctor en medio ambiente y desarrollo sostenible

Código ORCID: 0000-0001-8683-7087

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Jara Trujillo, Alberto Carlos	Maestro en ingeniería, con mención en gestión ambiental y desarrollo sostenible	41891649	0000-0001-8392-1769
2	Aguilar Alcantara, Leonel Marlo	Maestro en ingeniería civil con mención en dirección de empresas de la construcción	43415813	0000-0002-0877-5922
3	Taboada Trujillo, William Paolo	Maestro en medio ambiente y desarrollo sostenible, mención en gestión ambiental	40847625	0000-0002-4594-1491



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO

(A) CIVIL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 11:00 horas del día **viernes 08 de marzo de 2024**, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los **Jurados Calificadores** integrado por los docentes:

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| ❖ MG. ALBERTO CARLOS JARA TRUJILLO | - PRESIDENTE |
| ❖ MG. LEONEL MARLO AGUILAR ALCANTARA | - SECRETARIO |
| ❖ MG. WILLIAM PAOLO TABOADA TRUJILLO | - VOCAL |

Nombrados mediante la RESOLUCIÓN N° 0478-2024-D-FI-UDH, para evaluar la Tesis intitulada: **"PROPUESTA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LOS ALQUILERES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PESADOS EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO - 2023"**, presentado por el (la) Bachiller. **Bach. Marco Antonio MACHADO PONCE**, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Civil.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo(a) *Aprobado* por *Unanimidad* con el calificativo cuantitativo de *13* y cualitativo de *Suficiente* (Art. 47).

Siendo las *11:45* horas del día 08 del mes de marzo del año 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

MG. ALBERTO CARLOS JARA TRUJILLO
DNI: 41891649
ORCID: 0000-0001-7920-1304
Presidente

MG. LEONEL MARLO AGUILAR ALCANTARA
DNI: 43415813
ORCID: 0000-0002-0877-5922
Secretario

MG. WILLIAM PAOLO TABOADA TRUJILLO
DNI: 40847625
ORCID: 0000-0002-4594-1491
Vocal



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Yo, **Dr. SHEYLA MAYUMI MORALES BETETA**, Ingeniero asesor del Ciclo de Asesoramiento para la Tesis Profesional CATP 2023-2, del Programa Académico de Ingeniería Civil, Designado mediante resolución N° 234-2023-R-UDH del bachiller **MACHADO PONCE, MARCO ANTONIO** de la investigación titulada:

“PROPUESTA DE LA EFICIENCIA POSITIVA EN LOS ALQUILERES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PESADOS EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE LA CIUDAD DE HUANUCO - 2023”

Puedo considerar que la misma tiene un índice de similitud del **19%** verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Antiplagio Turnitin. Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad De Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.
Huánuco, 11 de Marzo de 2024

Dr. Sheyla Mayumi Morales Beteta

Asesora del Ciclo de Asesoramiento para la Tesis Profesional CATP 2023 – 2
Programa Académico de Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería
Universidad de Huánuco

PROPUESTA DE LA EFICIENCIA POSITIVA EN LOS ALQUILERES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PESADOS EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE LA CIUDAD DE HUANUCO - 2023.docx

Segunda revisión

INFORME DE ORIGINALIDAD

19 %	17 %	5 %	9 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	5 %
2	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	4 %
3	distancia.udh.edu.pe Fuente de Internet	2 %
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
5	1library.co Fuente de Internet	1 %
6	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	1 %
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	< 1 %
8	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	< 1 %



Dr. Sheyla Mayumi Morales Beteta
Asesora del Ciclo de Asesoramiento para la Tesis Profesional CATP 2023 – 2
Programa Académico de Ingeniería Civil
Facultad de Ingeniería
Universidad de Huánuco
DNI N° 72424772
Código Orcid N° 0000-0001-86837087

DEDICATORIA

A Dios, fuente inagotable de sabiduría y guía, le dedico este logro, agradecido por su constante inspiración y apoyo divino.

Al regalo más grande que Dios me supo entregar, mi hijo Salvador Marco. La persona más importante de mi vida y que me dio fuerzas y motivos para luchar y salir adelante

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, cuya gracia y guía han sido mi faro en este viaje académico. Su luz ha iluminado mi camino, dándome fortaleza y sabiduría para alcanzar este logro significativo.

A mis padres, Filomeno y Yolanda, les debo todo. Su amor incondicional, apoyo inquebrantable y sacrificios han sido los cimientos sobre los cuales construí este camino hacia el conocimiento. A ustedes, mis pilares, les dedico este logro con gratitud y respeto.

A mis queridos hermanos, Juan Carlos y Mayra, su aliento constante ha sido mi motor. Juntos hemos compartido risas, desafíos y triunfos. Este logro es tan suyo como mío, reflejando el lazo irrompible que nos une.

A mi prima Vanessa, quien ha sido más que una prima: una hermana y confidente. Tu apoyo y amistad han sido fundamentales. Este logro también es tuyo, con agradecimiento por tu presencia constante en mi vida.

A mi novia Yoselin, mi amor y cómplice en todas las etapas de este viaje. Gracias por ser mi inspiración, mi apoyo incondicional y mi fuente de motivación. Este logro lleva la impronta de nuestro compromiso y amor compartido.

A mi bebé, este logro es un tributo a los sueños que albergamos para ti. Que esta tesis sea un recordatorio de cuánto te anticipamos y cómo este camino académico está tejido con la esperanza de un futuro brillante que compartiremos juntos.

Finalmente, agradezco a mi asesora, Dra. Sheyla Mayumi Morales Beteta, cuya orientación experta y apoyo han sido fundamentales en este proceso. Su dedicación y conocimientos han sido un faro de sabiduría que ha guiado mis pasos hacia el éxito académico.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
RESUMEN	XI
ABSTRACT	XII
INTRODUCCIÓN	XIII
CAPÍTULO I	15
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	15
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	16
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	16
1.3. OBJETIVOS	16
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	16
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.....	17
1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA.....	17
1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.....	17
1.4.4. JUSTIFICACIÓN SOCIAL.....	18
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	18
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
CAPÍTULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	20
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	21
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES	22
2.2. BASES TEÓRICAS	23
2.2.1. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO	23

2.2.2. BENEFICIOS DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO.....	24
2.2.3. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA.....	25
2.2.4. GESTIÓN POR PROCESOS.....	25
2.2.5. PLANEACIÓN EFICIENTE	26
2.2.6. ELEMENTOS DE PROCESOS (EFICIENCIA)	26
2.2.7. GESTIÓN POR FUNCIONES Y GESTIÓN POR PROCESOS (EFICIENCIA)	27
2.2.8. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS PROCESOS (EFICIENCIA)	28
2.2.9. TIPOS DE PROCESO (EFICIENCIA).....	28
2.2.10. ETAPAS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS (EFICIENCIA)	29
2.2.11. MAPA DE PROCESOS (EFICIENCIA).....	30
2.2.12. COMO GESTIONAR UN PROCESO (EFICIENCIA).....	31
2.2.13. HERRAMIENTAS ANALÍTICAS- DIAGRAMA DE ISHAKAWA.....	34
2.2.14. DIAGRAMA DE PARETO.....	36
2.2.15. ÁRBOL DE DECISIONES	37
2.2.16. EVALUACIÓN DE PROYECTOS.....	38
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	39
2.4. HIPÓTESIS	40
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL.....	40
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	40
2.5. VARIABLES.....	41
2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE	41
2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE	41
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	42
CAPÍTULO III	45
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	45
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
3.1.1. ENFOQUE	45
3.1.2. ALCANCE O NIVEL	45
3.1.3. DISEÑO	45
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	46
3.2.1. POBLACIÓN	46

3.2.2. MUESTRA	46
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	48
CAPÍTULO IV.....	49
RESULTADOS.....	49
4.1. PROCESAMIENTO DESCRIPTIVO	49
4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	69
CAPÍTULO V.....	70
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	70
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES.....	75
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	76
ANEXOS.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tipos de gestión	28
Tabla 2 Operacionalización de variables	42
Tabla 3 Valores de Z	47
Tabla 4 ¿Considera usted que la disponibilidad oportuna de los equipos necesarios influye significativamente en la eficiencia de los proyectos de construcción?.....	51
Tabla 5 ¿Cree usted que la frecuente falta de equipos adecuados afecta la calidad y el tiempo de finalización de las tareas asignadas?	52
Tabla 6 ¿Ha experimentado retrasos en las labores debido a la escasez de equipos disponibles en su lugar de trabajo?.....	53
Tabla 7 ¿Considera usted que el cumplimiento riguroso de Lookahead en la planificación de actividades influye en la optimización de los alquileres de maquinaria y equipos pesados?	54
Tabla 8 ¿Cree usted que la implementación adecuada del Lookahead en la programación de proyectos contribuye a una mejor asignación y utilización de los recursos de maquinaria y equipos?.....	55
Tabla 9 ¿Ha observado que el seguimiento constante del Lookahead facilita la planificación anticipada de la demanda de maquinaria y equipos, mejorando así la eficiencia en las operaciones de construcción?	56
Tabla 10 ¿Considera usted que la satisfacción del cliente está vinculada con la eficiencia en el suministro y utilización de maquinaria y equipos en los proyectos de construcción?	57
Tabla 11 ¿Cree usted que la conformidad del cliente con los servicios de alquiler de maquinaria y equipos pesados está directamente relacionada con la puntualidad en la entrega y disponibilidad de los mismos?	58
Tabla 12 ¿Ha notado que la satisfacción del cliente se ve afectada cuando hay errores en la selección o funcionamiento inadecuado de la maquinaria alquilada?	59
Tabla 13 ¿Considera usted que la homologación rigurosa de proveedores de maquinaria y equipos incide en la mejora de la eficiencia en los alquileres para proyectos de construcción?	60

Tabla 14 ¿Cree usted que la selección adecuada de proveedores homologados contribuye a garantizar la calidad y disponibilidad constante de maquinaria y equipos requeridos?	61
Tabla 15 ¿Ha notado que la homologación de proveedores agiliza y simplifica los procesos de contratación de maquinaria y equipos necesarios para las obras?	62
Tabla 16 ¿Considera usted que la identificación precisa de los requerimientos de equipos y maquinaria influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?	63
Tabla 17 ¿Cree usted que la coincidencia adecuada entre los requerimientos específicos de cada obra y los equipos alquilados impacta en la reducción de costos y gastos innecesarios?	64
Tabla 18 ¿Ha observado que la evaluación exhaustiva de los requerimientos técnicos de cada proyecto facilita la selección eficiente de maquinaria y equipos a alquilar?	65
Tabla 19 ¿Considera usted que la gestión ágil en el proceso de alquiler de maquinaria y equipos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?	66
Tabla 20 ¿Cree usted que una gestión eficiente en la contratación y devolución oportuna de maquinaria y equipos influye en la reducción de costos operativos?	67
Tabla 21 ¿Ha notado que una rápida gestión en la recepción y entrega de equipos alquilados contribuye a la optimización del tiempo en las obras? ...	68
Tabla 22 Correlación de la hipótesis general	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Gráfica de procesos	26
Figura 2 Cadena de Valor	31
Figura 3 Ciclo PDCA	32
Figura 4 Diagrama de Causa y Efecto	35
Figura 5 Corrugación	37
Figura 6 Hallando el TIR	38
Figura 7 Ejemplo de calculo	38
Figura 8 ¿Considera usted que la disponibilidad oportuna de los equipos necesarios influye significativamente en la eficiencia de los proyectos de construcción?.....	51
Figura 9 ¿Cree usted que la frecuente falta de equipos adecuados afecta la calidad y el tiempo de finalización de las tareas asignadas?.....	52
Figura 10 ¿Ha experimentado retrasos en las labores debido a la escasez de equipos disponibles en su lugar de trabajo?.....	53
Figura 11 ¿Considera usted que el cumplimiento riguroso de Lookahead en la planificación de actividades influye en la optimización de los alquileres de maquinaria y equipos pesados?	54
Figura 12 ¿Cree usted que la implementación adecuada del Lookahead en la programación de proyectos contribuye a una mejor asignación y utilización de los recursos de maquinaria y equipos?.....	55
Figura 13 ¿Ha observado que el seguimiento constante del Lookahead facilita la planificación anticipada de la demanda de maquinaria y equipos, mejorando así la eficiencia en las operaciones de construcción?	56
Figura 14 ¿Considera usted que la satisfacción del cliente está vinculada con la eficiencia en el suministro y utilización de maquinaria y equipos en los proyectos de construcción?	57
Figura 15 ¿Cree usted que la conformidad del cliente con los servicios de alquiler de maquinaria y equipos pesados está directamente relacionada con la puntualidad en la entrega y disponibilidad de los mismos?	58
Figura 16 ¿Ha notado que la satisfacción del cliente se ve afectada cuando hay errores en la selección o funcionamiento inadecuado de la maquinaria alquilada?	59

Figura 17 ¿Considera usted que la homologación rigurosa de proveedores de maquinaria y equipos incide en la mejora de la eficiencia en los alquileres para proyectos de construcción?	60
Figura 18 ¿Cree usted que la selección adecuada de proveedores homologados contribuye a garantizar la calidad y disponibilidad constante de maquinaria y equipos requeridos?	61
Figura 19 ¿Ha notado que la homologación de proveedores agiliza y simplifica los procesos de contratación de maquinaria y equipos necesarios para las obras?	62
Figura 20 ¿Considera usted que la identificación precisa de los requerimientos de equipos y maquinaria influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?	63
Figura 21 ¿Cree usted que la coincidencia adecuada entre los requerimientos específicos de cada obra y los equipos alquilados impacta en la reducción de costos y gastos innecesarios?	64
Figura 22 ¿Ha observado que la evaluación exhaustiva de los requerimientos técnicos de cada proyecto facilita la selección eficiente de maquinaria y equipos a alquilar?	65
Figura 23 ¿Considera usted que la gestión ágil en el proceso de alquiler de maquinaria y equipos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?	66
Figura 24 ¿Cree usted que una gestión eficiente en la contratación y devolución oportuna de maquinaria y equipos influye en la reducción de costos operativos?	67
Figura 25 ¿Ha notado que una rápida gestión en la recepción y entrega de equipos alquilados contribuye a la optimización del tiempo en las obras? ...	68

RESUMEN

El título del presente trabajo de investigación es “Propuesta de la eficiencia positiva en los alquileres de maquinarias y equipos pesados en Empresas Constructora de la Ciudad de Huánuco - 2023”, teniendo como objetivo principal de proponer la eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria, Equipos Pesados y rentabilidad en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco - 2023.

Se llegó a emplear una metodología, la cual se utilizó un enfoque cuantitativo, donde su nivel fue explicativo, de diseño no experimental. La variable independiente hace referencia a incrementar la eficiencia en los alquileres de Maquinarias y Equipos Pesados y la dependiente a la rentabilidad, la población la población estaba conformada por todos los gerentes generales de las empresas constructoras, operadores de maquinaria y proveedores de equipos pesados de la ciudad de Huánuco y la muestra constituida 97 personas con partes interesadas clave, como gerentes generales de las empresas constructoras, operadores de maquinaria y proveedores de equipos pesados para la presente investigación. La técnica que se empleó en el presente estudio fueron la observación y encuestas, por lo que se hizo uso de instrumentos como la guía de observación y el cuestionario el cual estuvo conformado por un conjunto de preguntas metodológicamente formuladas para obtener certeza de los datos obtenidos.

De acuerdo a ello se llega a la conclusión, que la eficiencia positiva de alquileres de las maquinarias de equipos pesados, de determino que es efectiva esto se pudo comprobar con la correlación de Pearson de 0.795 donde indica este resultado que tienen una correlación positiva, entonces las empresas que realizan la contratación de las maquinarias de acuerdo a la necesidad que se requiere debe ser de manera efectiva con la finalidad a que no se tenga los retrasos en las obras que se realiza, para ello realizan una planificación adecuada con la finalidad de no tener imprevisto.

Palabras claves. Alquiler, maquinaria, equipos pesados, obras, construcción, proveedor.

ABSTRACT

The title of this research work is "Proposal for positive efficiency in the rental of heavy machinery and equipment in Construction Companies of the City of Huánuco - 2023", with the main objective of proposing positive efficiency in the Rental of Machinery, Equipment Heavy and profitability in Construction Companies in the city of Huánuco - 2023.

A methodology was used, which used a quantitative approach, where its level was explanatory, with a non-experimental design. The independent variable refers to increasing the efficiency in the rental of Machinery and Heavy Equipment and the dependent variable refers to profitability. The population was made up of all the general managers of the construction companies, machinery operators and heavy equipment suppliers of the company. city of Huánuco and the sample consisted of 97 people with key stakeholders, such as general managers of construction companies, machinery operators and heavy equipment suppliers for this research. The technique used in this study was observation and surveys, so instruments such as the observation guide and the questionnaire were used, which was made up of a set of questions methodologically formulated to obtain certainty of the data obtained.

According to this, the conclusion is reached that the positive efficiency of rental of heavy equipment machinery, determining that it is effective, could be verified with the Pearson correlation of 0.795 where this result indicates that they have a positive correlation, then The companies that contract the machinery according to the need that is required must be effective in order to avoid delays in the works being carried out, for this they carry out adequate planning in order to avoid have unforeseen

Keywords. Rental, machinery, heavy equipment, works, construction, supplier.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación lleva como título: “Propuesta de la eficiencia positiva en los alquileres de maquinarias y equipos pesados en Empresas Constructora de la Ciudad de Huánuco - 2023”. Las empresas constructoras de la región dependen en gran medida de la disponibilidad y eficiencia de la maquinaria y equipos pesados para llevar a cabo proyectos de construcción exitosos. Sin embargo, se ha identificado un problema persistente relacionado con la ineficiencia en los procesos de alquiler de estos activos críticos, teniendo como problema principal ¿Cómo se puede proponer la eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria y Equipos Pesados en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco - 2023?, plasmando el presente trabajo en cinco capítulos:

En el capítulo I detalla la descripción del problema de la investigación por medio de problemas y objetivos tanto de manera general y específicas, también muestra las justificaciones, limitaciones y viabilidad durante el tiempo de la investigación.

En el capítulo II describe el marco teórico por medio de antecedentes en nivel internacional, nacional y local, también describe las bases teóricas por medio de teorías sobre las variables y dimensiones de la investigación, indicando la hipótesis general y específica y por último la operación de variables.

En el capítulo III demuestra la metodología aplicada, como también identifica la población y la muestra a quienes se va a aplicar la técnica e instrumento para poder recolectar la información para los resultados.

En el capítulo IV presenta los resultados recolectados por medio de la presentación de tablas y figuras, de manera descriptiva e inferencial.

En el capítulo V muestra la discusión de resultados por medio de las hipótesis que se está comparando con las investigaciones de otros autores de los antecedentes. Y por último se presenta la conclusión, recomendación,

referencias bibliográficas y los anexos correspondientes de la investigación.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Según la Asociación de Constructores (2020), en la industria de la construcción, se ha identificado un problema crítico relacionado con la ineficiencia en los alquileres de maquinaria y equipos pesados. Además, señala que las ineficiencias en la gestión de estos activos resultan en un aumento significativo de los costos operativos y en la prolongación de los plazos de finalización de proyectos.

En cuanto a la ineficiencia, Gould (2016) destaca cómo la falta de coordinación y seguimiento en la programación de alquileres de maquinaria puede ocasionar que las empresas constructoras no utilicen plenamente sus activos, lo que se traduce en un desperdicio de recursos y en la subutilización de equipos costosos.

Por otra parte, las empresas constructoras de la región dependen en gran medida de la disponibilidad y eficiencia de la maquinaria y equipos pesados para llevar a cabo proyectos de construcción exitosos. Sin embargo, se ha identificado un problema persistente relacionado con la ineficiencia en los procesos de alquiler de estos activos críticos García (2023).

Finalmente, esto permitirá mejorar los procesos del área de logística de equipos, específicamente en la gestión del alquiler de equipos de maquinaria pesada y unidades móviles utilizados en el movimiento de tierras y creación de rutas de acceso para ello se busca incrementar la eficiencia en los alquileres de maquinaria y equipos pesados de la ciudad de Huánuco.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo se puede proponer la eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria, Equipos Pesados y su rentabilidad en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco - 2023?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cómo se puede mejorar el proceso de asignación de maquinarias y equipos pesados para evitar los tiempos muertos?
- ¿Cómo implementar un mantenimiento preventivo y eficaz para reducir costos y tiempos de inactividad de la maquinaria?
- ¿Cómo establecer un sistema efectivo de seguimiento financiero para garantizar la rentabilidad en el alquiler de maquinaria?
- ¿Cómo mejorar el proceso de asignación de maquinarias y equipos pesados para maximizar su uso?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer la eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria, Equipos Pesados y rentabilidad en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco - 2023.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el proceso de asignación de maquinarias y equipos pesados para evitar los tiempos muertos.
- Diseñar un plan de mantenimiento preventivo y eficaz para reducir costos y tiempos de inactividad de la maquinaria.

- Establecer un sistema de control de costo efectivo de seguimiento financiero para garantizar la rentabilidad en el alquiler de maquinaria.
- Optimizar la asignación de maquinaria y equipo pesados para maximizar su uso.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La información obtenida podría servir para comentar, desarrollar o apoyar teorías relacionadas con la eficiencia en la gestión de alquileres de maquinaria. Asimismo, la investigación podría arrojar luz sobre el comportamiento de diversas variables, como la tasa de utilización de equipos y los costos asociados, y su relación con la eficiencia en los alquileres, esto ofrece la posibilidad de una exploración fructífera de un fenómeno relevante para la industria de la construcción.

1.4.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Esta investigación puede ayudar directamente a las empresas constructoras a gestionar de manera más efectiva sus activos, reduciendo costos y maximizando la disponibilidad de equipos. Además, al definir conceptos clave y relaciones entre variables, la investigación puede proporcionar una base sólida para la toma de decisiones informadas en el ámbito de los alquileres de maquinaria, esto ayudara a tener implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos en la industria de la construcción, ya que la eficiencia en la gestión de equipos es esencial para el éxito de proyectos de construcción y puede influir en aspectos como los plazos de entrega y los costos finales.

1.4.3. JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La propuesta contribuye a la creación de un nuevo instrumento de recolección y análisis de datos, permitiendo recopilar información precisa

sobre la disponibilidad, uso y costos asociados a los equipos, lo que facilita la toma de decisiones informadas. Además, la investigación ayudará en la definición de conceptos clave, como "eficiencia" en el contexto de alquiler de maquinaria, y en la identificación de variables relevantes, como la tasa de utilización de equipos y los tiempos de inactividad.

1.4.4. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

En la investigación propuesta, para mejorar la eficiencia en la gestión de alquileres de maquinaria en las empresas constructoras podría tener un impacto significativo en varios aspectos. En primer lugar, al lograr una gestión más eficiente de los recursos, estas empresas podrían reducir sus costos operativos y optimizar los plazos de ejecución de proyectos, lo que, en última instancia, contribuiría a mejorar su rentabilidad. Este efecto positivo no se limitaría únicamente a las empresas, sino que se extendería a la economía local al generar oportunidades de empleo y fomentar el desarrollo de la región.

En consecuencia, esta investigación no solo beneficia a las empresas constructoras y a los proveedores de maquinaria, sino que también tiene un impacto positivo en la sociedad, al promover una industria de la construcción más eficiente, segura y sólida desde el punto de vista económico en la ciudad de Huánuco.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación, tiene como limitación el hecho de que algunas empresas constructoras, especialmente aquellas que han mantenido prácticas tradicionales durante largo tiempo, pueden mostrar resistencia a la adopción de nuevos procesos y tecnologías en la gestión de alquileres, esto se debe a su preocupación por la posible complejidad y los costos iniciales asociados con la implementación de cambios significativos. Además, se debe considerar que esta resistencia se ve exacerbada por la posibilidad de conflictos de intereses con los proveedores de maquinaria y equipos pesados, ya que estos pueden tener incentivos para prolongar los contratos de alquiler

en lugar de buscar una mayor eficiencia que beneficie a las empresas constructoras.

1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La viabilidad de llevar a cabo la investigación se puede responder de manera categórica, ya que se cuenta con un sólido conocimiento teórico en el campo de alquileres de maquinaria y equipos pesados en empresas constructoras, además de una experiencia previa en el campo laboral. El tiempo requerido para llevar a cabo la investigación, se determinó a través del apartado 4.1 del cronograma de actividades. En este, se ha establecido un plazo máximo de 4 meses, equivalentes a 120 días calendario, de acuerdo con las pautas de la Universidad de Huánuco y con el objetivo de garantizar una ejecución adecuada de esta tesis.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

En Colombia, Zarate (2016) la investigación *“El plan de negocios en servicios de construcción y alquiler de maquinaria pesada ve proyect S.A.S”* tuvo como objetivo principal avanzar en la utilización de estrategias que permitan una mejora global en el impacto medioambiental de la industria de la construcción. Además, se concluyó que al aplicar el plan de negocios propuesto mejoraron su servicio correspondiente.

En México, Solís (2019) llevó a cabo la investigación sobre *“Las maquinarias de construcción desempeñaron un papel esencial en proyectos de gran envergadura”* el propósito del escrito era brindar orientación sobre la gestión de esta maquinaria, la decisión de adquirir maquinaria estaba arraigada en consideraciones financieras y rentabilidad, equilibrando el riesgo del capital invertido. Para así generar una eficaz gestión de la maquinaria requería una planificación cuidadosa y un control riguroso de los costos por hora y el consumo de recursos.

En Ecuador, Escobar (2011) en su investigación *“Estudio del mantenimiento para maquinaria pesada y su incidencia en la producción en la empresa Alvarado Ortiz constructores, en el Cantón Ambato”* tuvo como objetivo principal desarrollar un estudio de mantenimiento que asegurara la conservación y prolongación de la vida útil de las máquinas, este estudio se basó en las recomendaciones de los fabricantes y la experiencia de los mecánicos y operadores de la empresa. Para llevar a cabo esta propuesta, realizó actualizaciones de los registros de las máquinas; y elaboró manuales de mantenimiento e implementó un sistema de gestión de base de datos sugerido por la empresa para la creación de un plan de mantenimiento integral.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

En Lima, Chávez & Gutiérrez (2016) en su estudio *“Propuesta de mejora en los procesos de alquileres de maquinaria y equipos pesado en una empresa constructora”* se enfocó en mejorar los procesos de atención en el área de logística de equipos de una destacada empresa especializada en soluciones de ingeniería y construcción de proyectos, como fuente principal, se basó en un informe del Organismo Supervisor de la Inversión de Energía y Minería que anticipaba un aumento anual del 10% en la demanda de energía para el año 2016, lo que requería la ejecución de nuevos proyectos de transmisión de energía, como CH Quitaracsa, Cheves, Chaglla, CH Pucará, entre otros, dada esta oportunidad de crecimiento sostenible a nivel nacional, la empresa tenía la posibilidad de aprovechar esta coyuntura favorable. finalmente, concluyó que la implementación de estas propuestas tenía como finalidad eliminar progresivamente las principales causas que obstaculizaban la adecuada atención de los equipos utilizados en diversos proyectos.

En Lima, Llanos (2020) en la investigación titulada *“Análisis de falla para la determinación del desgaste de un eslabón de cadena de arrastre de excavadora 320 d2l cat”*, se centró en la aplicación del análisis de falla con el fin de determinar el desgaste de los eslabones de la cadena de arrastre de excavadoras Cat 320 D2L, durante la investigación, se llevaron a cabo pruebas de laboratorio, incluyendo análisis químicos mediante el uso del espectrómetro de emisión atómica de la marca Perkins, siguiendo la normativa ASTM E 415. Además, se emplearon durómetros, tanto analógicos de la marca Frank como el durómetro portátil universal SADT-HARTIP 3000, para evaluar la dureza del material, concluyendo que los análisis químicos, metalográficos y de dureza no revelaron diferencias significativas entre los eslabones de cadena, lo que sugiere que el desgaste prematuro no se debió a problemas relacionados con el material empleado, sino más bien a otros factores que influyeron en el desgaste temprano.

En Cajamarca, Constantino (2020) en la investigación *“Análisis de fallas en la determinación de las causas de desgaste del labio espada de un cucharón de excavadora hidráulica 320 CAT-Cajamarca 2020”*, para llevar a cabo este análisis, se recopilaron datos visuales mediante mediciones geométricas del cucharón y se determinaron sus propiedades mecánicas a través de la revisión de documentos que proporcionaban la fuerza generada por la pala, la investigación se basó en análisis estáticos realizados en cuatro escenarios diferentes, lo que permitió obtener factores de diseño mínimos y evaluar el desgaste por fatiga en los escenarios de trabajo.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

En Huánuco, Albornoz & Romero (2017) *“Implementación de un modelo de gestión de maquinarias bajo el enfoque Lean Manufacturing para la empresa Mega Inversiones S.R.L.”*, tuvo como objetivo evaluar la mejora en el área de mantenimiento antes y después de implementar el Modelo de Gestión de Maquinarias con el Enfoque Lean Manufacturing en la empresa Mega Inversiones S.R.L, el autor utilizó un enfoque descriptivo y aplicativo, con un diseño cuasi experimental debido a la manipulación de variables y un diseño longitudinal con mediciones en diferentes momentos, concluyendo que la implementación del modelo tuvo un impacto positivo del 33.03% en la disponibilidad de maquinarias en el área de mantenimiento de la empresa, lo que lleva a rechazar la hipótesis nula y aceptar que el modelo tiene un impacto positivo en la disponibilidad de maquinarias.

En Huánuco, Aguilar & Solsol (2017) llevaron a cabo *“La creación de un sistema de gestión por procesos con el propósito de mejorar el proceso de trámite documentario en la empresa Consorcio Paucar E.I.R.L.”*, se identificaron las áreas involucradas y se examinó cómo operaban en términos de orden, coordinación y retroalimentación, el diseño del sistema se basó en la metodología recomendada por la Secretaría de Gestión Pública de la Presidencia del Consejo de Ministros para la implementación de la gestión por procesos en entidades de la

administración pública y recopilaron información relevante para la creación de un mapa de procesos que incluyó tres procesos de nivel 0, diez de nivel 1 y veinticuatro de nivel 2, este proceso se apoyó en fichas de caracterización, de procedimiento, así como en la elaboración de diagramas de bloques y de flujo para comprender en detalle el funcionamiento de cada proceso dentro de la empresa.

En Huánuco, Apaza & López (2020) realizó la investigación sobre *“Sistema de gestión de mantenimiento que genera disponibilidad de maquinaria en la empresa concretera wuanuko mix E.I.R.L.”*, la cual tuvo como objetivo general diseñar un sistema de gestión de mantenimiento para la Empresa Concretera Wuanuko Mix E.I.R.L. con el fin de mejorar la disponibilidad de su maquinaria mediante estrategias, organización, documentación, y planificación de mantenimiento, su sistema de entradas, procesos y salidas, donde se programaron 202 horas de mantenimiento trimestral y logró un aumento significativo en la disponibilidad de camiones mixer, pasando del 76.6% al 82.5%, lo que demuestra el impacto positivo de la implementación del sistema en la empresa.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

Steiner propone una clasificación de un sistema de planeamiento estratégico en cuatro categorías distintas, que son los planes estratégicos, los programas a mediano plazo, los presupuestos a corto plazo y los planes operativos. En su definición, Steiner establece esta estructura: “La planeación estratégica se refiere al proceso sistemático, y en ocasiones formal, que lleva a cabo una empresa para definir sus metas, objetivos, políticas y estrategias fundamentales, esto se realiza con el propósito de elaborar planes detallados que permitan la implementación efectiva de dichas políticas y estrategias, con el fin último de alcanzar los objetivos y propósitos esenciales de la organización” (Steiner, 1983).

La planificación estratégica es un procedimiento que implica que la empresa establezca distintos aspectos, como su visión, misión, objetivos y estrategias. Estos elementos se desarrollan a partir del análisis del entorno, tanto directo como indirecto. Es fundamental que en este proceso participen todos los niveles de la organización, y las estrategias deben estar centradas en la optimización de los recursos y las capacidades del personal. Además, este plan se enfoca en un horizonte a largo plazo y busca introducir cambios cuando sea necesario (Steiner, 1983).

2.2.2. BENEFICIOS DE PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

Fred (1997), facilita que las empresas tengan un control sobre las actividades planificadas para el futuro. Uno de los objetivos principales de esta planificación es lograr el compromiso de todos los niveles de gestión con la misión de la empresa, al mismo tiempo que se busca que todos los niveles comprendan cómo sus acciones se relacionan con el desempeño general de la organización. Es importante alentar la participación activa de las diversas áreas en este proceso, ya que esto sienta las bases para identificar las necesidades de cambio y permite que se perciba el cambio como una oportunidad de mejora, en lugar de una amenaza para las funciones existentes. Los beneficios derivados de este enfoque incluyen:

- ✦ Facilita la toma de decisiones significativas en apoyo a los objetivos establecidos.
- ✦ Permite asignar de manera más eficiente los recursos y el tiempo a las oportunidades identificadas.
- ✦ Fomenta un pensamiento anticipado y preparado para los eventos futuros.
- ✦ Establece un marco para la comunicación interna dentro del personal de la empresa.
- ✦ Refuerza los principios establecidos en la misión, visión y estrategias de la organización.

2.2.3. DIRECCIÓN ESTRATÉGICA

Según (Dess, 2023) la gestión estratégica impulsa la evaluación, la toma de decisiones y la ejecución de acciones que una empresa lleva a cabo con el propósito de preservar sus ventajas competitivas en el mercado. Este proceso de análisis comprende aspectos como la definición de metas estratégicas, como la misión, visión y objetivos estratégicos, así como la evaluación tanto interna como externa de la empresa.

- Decisiones: Es fundamental que estas decisiones sean asumidas por la alta dirección de la empresa, ya que, si no se llevan a cabo, carecerán de un valor significativo o utilidad.
- Acciones: Las estrategias deben ser implementadas y puestas en práctica, asegurando la provisión de los recursos requeridos para ello.

2.2.4. GESTIÓN POR PROCESOS

Los procesos son el fundamento fundamental en cualquier tipo de organización, ya que todos siguen el ciclo de convertir la materia prima en un producto final. Para entender qué significa un proceso, podemos recurrir a diferentes definiciones, como la proporcionada en el libro PMBOK, que lo describe como una serie de acciones y actividades interconectadas que se llevan a cabo con el propósito de obtener un producto, resultado o servicio previamente establecido (PMBOK, 2008).

“La administración de procesos implica un enfoque sistemático para reconocer, comprender y mejorar la contribución de valor de los procesos de la empresa, con el fin de alinearlos con la estrategia empresarial y mejorar la satisfacción de los clientes” (Bravo, 2008).

(Bravo, 2008) menciona que, la gestión basada en procesos considera a la organización como un sistema interconectado de procesos que, en conjunto, contribuyen a mejorar la satisfacción del cliente. Además, esta aproximación impulsa la productividad, facilita el

control de la gestión para la mejora de la calidad, el tiempo y los costos, y proporciona herramientas y técnicas para el proceso de mejora continua. Así, ayuda en la medición, gestión y relación de todos los procesos de la empresa, según indica en la figura.

Figura 1

Gráfica de procesos



Nota. (Bravo, 2008)

2.2.5. PLANEACIÓN EFICIENTE

La planificación de la producción es un proceso constante y complejo que implica tomar decisiones anticipadas con el objetivo de optimizar la utilización de los recursos productivos. Cuando se dispone de información periódica sobre la demanda de producción, es factible diseñar programas que aborden la producción, asignación de tareas y adquisición de materiales de manera eficiente. Esto permite que la empresa alcance su máxima eficiencia sin necesidad de mantener grandes inventarios durante períodos prolongados, lo que a su vez resulta en ahorros significativos en el capital y los costos financieros de la empresa (Boiteux et al, 2007).

2.2.6. ELEMENTOS DE PROCESOS (EFICIENCIA)

Según Pérez (2012), los elementos de los procesos se dividen en 3:

- **Entrada (Input):** Esta es la materia prima o producto inicial que debe cumplir con estándares o criterios de aceptación predefinidos. La entrada puede provenir de fuentes externas o

internas, como proveedores, procesos anteriores en la cadena de valor o clientes.

- **Proceso:** Es la serie de actividades secuenciales que se ejecutan para transformar la entrada en un producto final. Este proceso requiere recursos específicos, como personal con la competencia adecuada, hardware y software para el procesamiento, métodos de trabajo, documentación y pautas para llevar a cabo las tareas de manera eficiente.
- **Salida (Output):** La salida es el producto final que debe cumplir con los estándares de calidad definidos por el proceso. Este producto se entrega a un usuario o cliente, ya sea interno o externo. En el contexto de la cadena de valor, la salida de un proceso puede convertirse en la entrada de otro proceso, ya sea dentro de la misma organización o en la cadena de valor de un cliente.

2.2.7. GESTIÓN POR FUNCIONES Y GESTIÓN POR PROCESOS (EFICIENCIA)

Históricamente, las organizaciones surgieron con una estructura de especialización funcional, lo que llevó a la fragmentación de procesos naturales y la asignación de tareas especializadas en diferentes departamentos. Esto dio origen a las típicas organizaciones jerárquicas y funcionales. La Gestión por Procesos, por otro lado, busca reintegrar estas actividades en torno a los procesos que originalmente se habían dividido, reconociendo así que los procesos son la prioridad fundamental en la estructura organizativa (Pérez, 2012).

La Gestión por Procesos busca reintegrar las actividades alrededor de los procesos que anteriormente habían sido desglosados, destacando así la importancia primordial de los procesos en la estructura organizativa.

Tabla 1

Tipos de gestión

Gestión por Funciones	Gestión por Procesos
Departamentos especializados	Proceso de valor añadido
Departamento: forma organizativa	Proceso: forma natural de organizar el trabajo
Jefes funcionales	Responsables de los procesos
Jerarquía, control	Cliente, autonomía, autocontrol
Burocracia, formalismo	Flexibilidad, cambio, innovación
Tom de decisiones: centralizada	Es parte del trabajo de todos
Información: vía jerárquica	Información compartida
Jerarquía para coordinar	Coordina el equipo de proceso
Mando por control/supervisión	Apoyo
Cumplimiento desempeño	Compromiso por resultados
Eficiencia, productividad	Eficacia, competitividad
Cómo hacer mejor las cosas	Qué tareas hay que hacer y para qué
Mejoras de alcance limitado	Alcance amplio, interfuncional

Nota. (Pérez, 2012)

2.2.8. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS PROCESOS (EFICIENCIA)

Salguero (1999) menciona que consiste en la representación gráfica y detallada, paso a paso, de los procedimientos de una organización. Estas representaciones tienen un alto valor porque permiten:

- Tener una visión integral del proceso.
- Identificar los puntos críticos donde se puede evaluar la eficacia y eficiencia del proceso.
- Clasificar funciones, responsabilidades y capacidades de manera clara.

2.2.9. TIPOS DE PROCESO (EFICIENCIA)

Pérez (2012) existen diversos tipos de procesos en las empresas, y una forma común de clasificarlos se basa en su impacto en los usuarios finales. Aquí presentamos una estructura de clasificación desde la perspectiva de la gestión por procesos:

- **Procesos Operativos:** Estos procesos están centrados en combinar y transformar los recursos para obtener un producto

o cumplir con los requisitos, lo que agrega un alto valor. Contribuyen significativamente a alcanzar los objetivos de la empresa y están estrechamente relacionados con la cadena de valor. Estos procesos comienzan y terminan en el cliente, aunque requieren recursos y datos para su ejecución y gestión.

- **Procesos de Apoyo:** Estos procesos identifican y proporcionan los recursos y las personas necesarios para respaldar otros procesos de acuerdo con los requisitos de los clientes internos. Son procesos transversales que suministran recursos en diversas etapas del proceso de negocio.
- **Procesos de Gestión:** Estos procesos desempeñan un papel crucial en el control y la supervisión adecuados de todos los procesos relacionados. También convierten la información recopilada de otros procesos en datos valiosos para la toma de decisiones y la planificación de mejoras. Son procesos transversales en toda la organización y actúan como intermediarios que recopilan información de diferentes procesos y la transforman en datos útiles para la toma de decisiones.
- **Procesos de Dirección:** Estos procesos son transversales en relación con otros procesos de la organización y se centran en la medición, seguimiento y revisión de estrategias. Se encargan de garantizar el despliegue y el cumplimiento de las estrategias establecidas. También se dedican a recopilar retroalimentación sobre los resultados y comunicar estos resultados al personal pertinente.

2.2.10. ETAPAS DE LA GESTIÓN POR PROCESOS (EFICIENCIA)

De lo mencionado por Pérez (2012), se debe tener en cuenta las siguientes etapas:

Es esencial establecer y comunicar claramente el propósito del proceso, su razón de existir y sus objetivos funcionales, incluyendo los

plazos de entrega de servicios y los costos asociados. Además, se debe mantener una coherencia entre las expectativas del cliente, las necesidades de todas las partes interesadas y los objetivos estratégicos de la empresa. También es importante que los responsables del proceso comprendan las limitaciones que puedan afectar los recursos disponibles.

Para definir los límites del proceso, es necesario especificar las entradas y salidas del mismo, identificar a los proveedores de información y servicios, así como a los usuarios del producto resultante del proceso. La planificación del proceso debe representarse gráficamente a través de un flujo de trabajo, y se deben definir el equipo involucrado, los sistemas de control, las herramientas de medición y los indicadores que evaluarán su funcionamiento y los resultados, así como la satisfacción del cliente.

Además, es fundamental identificar las interacciones con otros procesos dentro de la organización, lo que se facilita mediante la creación de un mapa de procesos. También es necesario garantizar la disponibilidad oportuna de recursos físicos, materiales e información necesarios para llevar a cabo las operaciones y el control del proceso.

Se debe poner énfasis en la eliminación de riesgos y en asegurar que los controles funcionen de manera efectiva. Es esencial medir y dar seguimiento a los datos obtenidos a través de herramientas de medición de procesos, con una frecuencia adecuada, y analizar los resultados para tomar decisiones informadas.

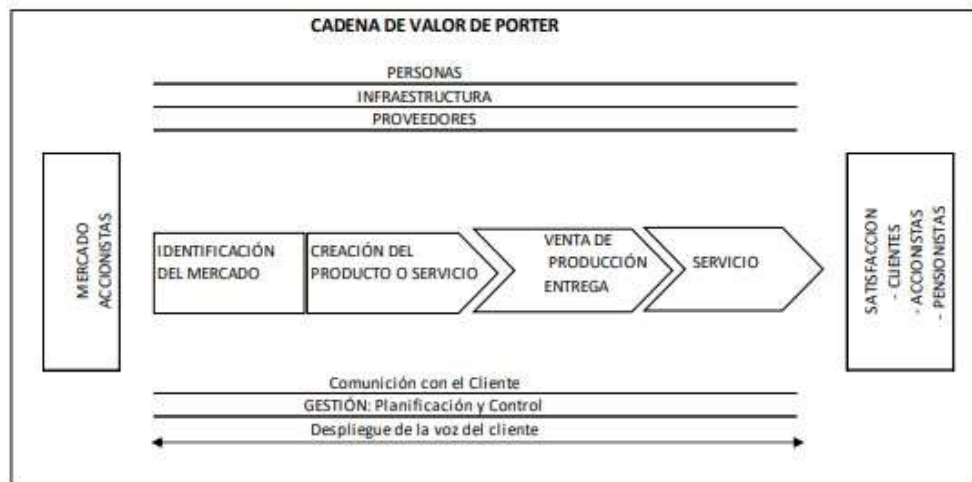
2.2.11. MAPA DE PROCESOS (EFICIENCIA)

El mapa de procesos es una representación que abarca todas las relaciones entre los procesos de una organización facilita la conexión de los procesos en una estructura jerárquica en ese sentido, aconsejable que la organización mantenga un glosario de términos que sirva para identificar de manera clara los procesos y actividades. Esto garantiza que todos los miembros de la organización puedan identificar y compartir

un mismo entendimiento sobre los procesos, lo cual se puede verificar en la figura 2 (Bravo, 2008).

Figura 2

Cadena de Valor



Nota. (Bravo, 2008)

Para crear un mapa de procesos, es esencial representar gráficamente los procesos de negocio y asegurarse de que incluyan tanto los procesos operativos como los de apoyo. Este enfoque nos permite centrarnos en la perspectiva del cliente y en los objetivos generales de la empresa. Los procesos de negocio reciben insumos en forma de resultados entregados por diversos procesos, incluyendo los procesos de apoyo y gestión (Bravo, 2008).

2.2.12. COMO GESTIONAR UN PROCESO (EFICIENCIA)

Para administrar eficazmente un proceso, es fundamental que todos los niveles jerárquicos de la empresa compartan una misma comprensión del concepto de gestión. Esto implica la necesidad de contar con un sistema de gestión que incorpore herramientas para medir y supervisar el desempeño de los procesos (Pérez, 2012).

➤ Metodología PDCA

La metodología PDCA es esencial en la gestión de las organizaciones, ya que desempeña un papel fundamental en la solución

de problemas y la mejora de los procesos. Su enfoque se centra en la erradicación de las raíces de los problemas, proporcionando la vía más eficiente y segura para eliminarlos y mantener las mejoras alcanzadas. Para optimizar el logro de los objetivos, es necesario: "Este enfoque alcanza su nivel óptimo de eficacia cuando se implementa de manera extensa en toda la organización. Además, facilita la colaboración en mejoras entre diferentes departamentos, promoviendo la noción de cliente-proveedor internamente. Esto, a su vez, fomenta una sinergia interdepartamental que repercute positivamente en la satisfacción del cliente externo" (Bonilla, 2010).

Por lo tanto, concluimos que esta metodología es esencial para las organizaciones que tienen como objetivo perfeccionar sus procesos. "La metodología PDCA es esencial en la gestión de organizaciones orientadas a la transformación. Esta metodología establece un enfoque sistemático para abordar problemas o mejorar procesos, garantizando que se trate la raíz del problema y, en última instancia, proporcionando la vía más eficaz y segura para resolver el problema o lograr la mejora deseada". (Roure, 1997)

Figura 3

Ciclo PDCA



Nota. (Roure,1997)

- **Selección del Proyecto:** En esta fase, se establece el objetivo del proyecto PDCA y se toma la decisión de llevar a cabo un proyecto de mejora PDCA. El enfoque se centra en un solo

objetivo, como la reducción de costos, la disminución de los tiempos de ciclo o la reducción de defectos.

- **Comprensión de la Situación Inicial:** Esta etapa tiene como objetivo comprender el estado del proceso antes de realizar cambios. Esto se logra mediante la elaboración de diagramas de flujo que muestran la secuencia de etapas del proceso y la medición del rendimiento del proceso.
- **Análisis:** Aquí se busca identificar la causa raíz del problema que se desea abordar. Se utilizan herramientas como el diagrama causa-efecto y se recopilan datos para validar las causas identificadas.
- **Acciones Correctivas:** Se elabora un plan de acción para abordar las causas principales identificadas en la fase de análisis. La planificación de las acciones correctivas se realiza considerando la comprensión del proceso y las causas subyacentes.
- **Resultados:** Se realiza un seguimiento de cómo las acciones correctivas afectan el rendimiento del proceso. Si el objetivo no se alcanza por completo, se evalúa el beneficio obtenido hasta la fecha.
- **Estandarización:** Después de obtener ganancias con las mejoras, se busca mantener esas ganancias a lo largo del tiempo. Esto implica documentar las acciones del proceso, definir métricas para el seguimiento futuro y proporcionar formación a los usuarios.
- **Oportunidades de Mejora:** Finalmente, se revisan las oportunidades de mejora adicionales que puedan no haberse abordado. Esto permite a la dirección tomar decisiones sobre acciones futuras a corto o mediano plazo.

➤ Factores de éxito del PDCA

Según Bonilla (2010) menciona los factores de éxito:

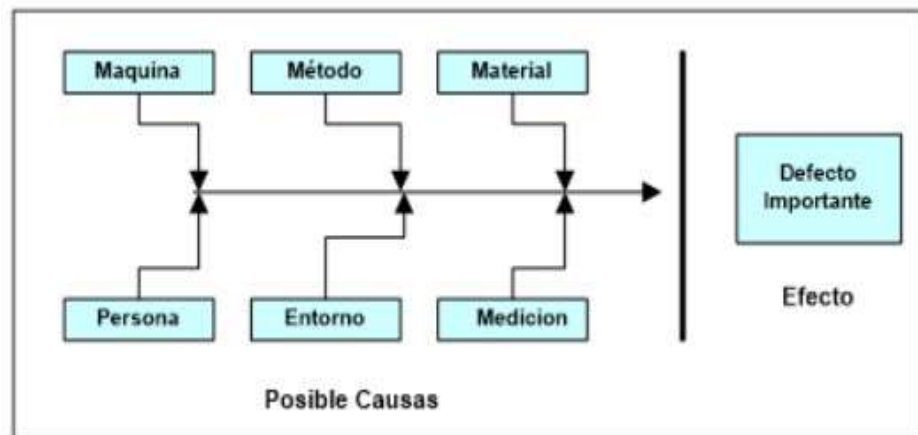
- El primer paso implica que los miembros del equipo directivo sean los primeros en recibir capacitación y formación en el proceso de mejora.
- Los proyectos de mejora deben ser impulsados por el equipo directivo y deben enfocarse en áreas críticas donde se puedan ver resultados tangibles en el corto plazo.
- Es fundamental mantener continuamente proyectos de mejora relacionados con procesos clave o críticos.
- Se debe promover la generación de proyectos de mejora por parte de todos los empleados, pero estos proyectos deben contar con la autorización o el respaldo de los superiores y deben tener objetivos específicos y un calendario por etapas.
- Es necesario contar con un calendario que establezca prioridades entre los equipos que trabajan en proyectos en curso.
- La alta dirección debe reconocer y estar al tanto de las actividades de mejora, así como de los logros obtenidos.

2.2.13. HERRAMIENTAS ANALÍTICAS- DIAGRAMA DE ISHAKAWA

Es una de las muchas herramientas desarrolladas en el siglo XX para el análisis de problemas y la búsqueda de soluciones. Se trata de una representación simplificada en la que se muestra de forma relacional una especie de eje central, que es una línea en el plano horizontal (PMBOK, 2008); Asimismo, en esta línea se ubica el problema que se va a analizar, y se coloca a su derecha.

Figura 4

Diagrama de Causa y Efecto



Nota. (PMBOK, 2008)

Según PMBOK (2008), los diagramas de causa y efecto tienen como objetivo representar de qué manera varios factores están relacionados con un problema o un posible efecto. Para descubrir las causas de los problemas, se plantean preguntas como "¿por qué?" o "¿cómo?", lo que permite identificar áreas de mejora y confirmar la causa real de los errores o defectos. La elaboración del diagrama Ishikawa sigue estos pasos:

- Agrupa las posibles causas en seis categorías principales denominadas "6M": Métodos de trabajo, Mano de obra, Materiales, Máquinas, Medición y Medio ambiente.
- Facilita la identificación de causas adicionales y guía al equipo durante el proceso de resolución de problemas.
- Actúa como un registro de las ideas generadas en la lluvia de ideas.

Ventajas del uso del diagrama de Ishikawa:

- Ayuda a comprender mejor el proceso.
- Fomenta la participación y el trabajo en equipo.
- Permite buscar de manera activa las causas del problema y documentar los resultados en el diagrama.

- Identifica todas las posibles causas de un problema y muestra cómo están interrelacionadas entre sí.

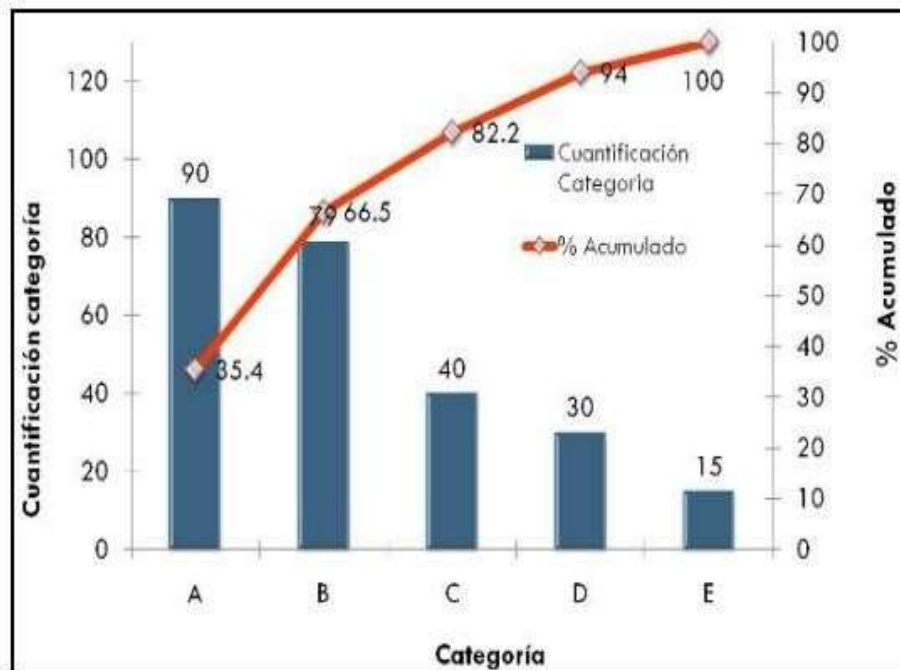
2.2.14. DIAGRAMA DE PARETO

Chávez & Gutiérrez (2010) Un diagrama de Pareto es un gráfico de barras que se utiliza para analizar datos categóricos con el propósito de identificar los problemas principales y sus causas más significativas. Esta herramienta se basa en el principio de Pareto, también conocido como la "Ley del 80-20" o "Pocos vitales, muchos triviales". Esta ley establece que solo unos pocos elementos (el 20%) generan la mayoría de los defectos (el 80%), mientras que el resto contribuye de manera mínima al efecto total. La elaboración de un diagrama de Pareto sigue estos pasos:

- Determinar cómo se clasificarán los datos, ya sea por producto, máquina, turno, operador, cliente, u otros criterios relevantes.
- El eje vertical izquierdo representa unidades de medida que reflejan la contribución de cada categoría al problema en términos globales.
- Se construye una tabla que organiza los datos en orden descendente.
- Se calcula el porcentaje de cada ítem con respecto al total y se suma el porcentaje acumulado.
- Se traza el diagrama de barras junto con la línea que muestra el porcentaje acumulado.

El diagrama de Pareto es una herramienta valiosa para identificar y priorizar los problemas más importantes en una situación dada.

Figura 5
Corrugación



Nota. (Chávez & Gutiérrez, 2016)

2.2.15. ÁRBOL DE DECISIONES

Un diagrama de árbol de decisiones es una herramienta utilizada para visualizar y abordar problemas relacionados con la toma de decisiones basadas en probabilidades. Su objetivo principal es identificar la ruta óptima en un proceso en evaluación, permitiendo representar de manera gráfica la secuencia histórica de las diferentes alternativas disponibles (Gutiérrez, 2010).

La construcción de un diagrama de árbol de decisiones se realiza de izquierda a derecha, y su lectura se realiza en sentido contrario, es decir, de derecha a izquierda. En este diagrama, se identifican los puntos de decisión y los eventos, y se registran los valores de incertidumbre asociados a estos eventos (Gutiérrez, 2010).

El diagrama de árbol de decisiones se compone de nodos, que pueden ser cuadrados para representar decisiones y círculos para representar eventos inciertos. No existe una regla estricta para crear este tipo de diagrama, pero es importante que refleje de manera clara y

ordenada la secuencia de actividades y eventos relacionados con el problema en cuestión (Gutiérrez ,2010).

2.2.16. EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Los métodos utilizados para evaluar proyectos se fundamentan en los objetivos y necesidades planteados. Estos métodos pueden centrarse en calcular el período en el cual se recupera la inversión inicial o en identificar cuál de los proyectos ofrece la mayor rentabilidad (ITM, 2009)

➤ Tasa Interna de Retorno (TIR)

Según Chávez & Gutiérrez, (2016) la tasa interna de retorno (TIR) se calcula al igualar el valor presente neto a cero en un proyecto que tiene una duración de "n" años. La fórmula para calcular la TIR en este contexto es la siguiente:

Figura 6

Hallando el TIR

$$VPN = I_0 + \frac{F_1}{1 + TIR} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

Nota. (Chávez & Gutiérrez, 2016)

Se presenta un ejemplo para facilitar la comprensión del cálculo:

Figura 7

Ejemplo de calculo

I_0	F_1	F_2	F_3
-12000	+6000	+7000	+5000

$$VPN = -12000 + 6000 / (1 + TIR) + 7000 / (1 + TIR)^2 + 5000 / (1 + TIR)^3 = 0$$

$$TIR = 37$$

Nota. (Chávez & Gutiérrez, 2016)

Este resultado implica que se debería aceptar una inversión cuando la tasa interna de retorno sea mayor que el costo de oportunidad.

- Si la TIR > Costo de Oportunidad, el proyecto es factible.
- Si la TIR = Costo de Oportunidad, el proyecto es indiferente
- Si la TIR < Costo de Oportunidad, el proyecto no es factible

➤ **Gestión de alquiler**

La gestión de alquiler de maquinarias es un proceso fundamental para aquellas empresas que se dedican al arrendamiento de equipos industriales, de construcción o de cualquiera otra índole. Aquí te presento algunos aspectos importantes a considerar en la gestión de este tipo de negocio, la gestión de alquiler de maquinarias es de suma importancia por varias razones, como la optimización de recursos, ya que alquilar maquinaria en lugar de comprarla permite a las empresas optimizar sus recursos financieros al evitar grandes inversiones iniciales y mantener una flota de equipos actualizada sin incurrir en costos de depreciación a largo plazo (Solís et al., 2019).

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Eficiencia:** La eficiencia se puede describir como la relación entre la producción deseada o los resultados obtenidos y la cantidad de recursos empleados para lograr esa producción o esos resultados (Sullivan, 2003).
- **Maquinaria:** La capacidad de una máquina o equipo para realizar una tarea específica con el mínimo desperdicio de energía o recursos (Norton, 2010).
- **Equipos pesados:** La capacidad de un equipo pesado, como excavadoras, grúas o camiones, para realizar tareas de construcción o movimientos de carga de manera efectiva y productiva, minimizando el consumo de combustible y recursos, y maximizando la productividad (Bloomberg, 2015).

- **Plan de mantenimiento:** Un plan de mantenimiento es un enfoque sistemático y estratégico para garantizar que los activos y equipos de una organización funcionen de manera confiable y eficiente a lo largo del tiempo (Keith, 2002).
- **Empresas:** Se define como una entidad que involucra la aplicación de conocimientos técnicos y científicos en la planificación, diseño, producción y gestión de productos, servicios o proyectos (Steyn, 2008).
- **Constructoras:** es una entidad especializada en la planificación, diseño, ejecución y gestión de proyectos de construcción y obras civiles (LePatner, 2007).

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

H_i: La eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria, Equipos Pesados y su rentabilidad en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco – 2023, es efectiva.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

H₁: Un análisis del proceso de asignación de maquinarias y equipos pesados permitirán reducir los tiempos muertos de manera efectiva.

H₂: La implementación de un plan de mantenimiento preventivo y eficaz disminuirá el costos y tiempo de inactividad de la maquinaria.

H₃: La implementación de un sistema de control de costo efectivo permitirá garantizar la rentabilidad en el alquiler de maquinarias.

H₄: La optimización de la asignación de maquinaria y equipo pesados mejorará la eficiencia operativa de su uso.

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLE DEPENDIENTE

La rentabilidad

2.5.2. VARIABLE INDEPENDIENTE

La eficiencia en los alquileres de Maquinarias y Equipos Pesados.

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2

Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEMS
VARIABLE INDEPENDIENTE			
La eficiencia en los alquileres de Maquinarias y Equipos Pesados	▪ Proceso de asignación ▪ Plan de mantenimiento preventivo ▪ Sistema de control de costos efectivos ▪ Optimización de la asignación de maquinaria	Indicadores de gestión (eficiencia): • Disponibilidad de equipos • Cumplimiento de Lookahead • Satisfacción y conformidad del cliente • Homologación de Proveedores	1. ¿Considera usted que la disponibilidad oportuna de los equipos necesarios influye significativamente en la eficiencia de los proyectos de construcción? 2. ¿Cree usted que la frecuente falta de equipos adecuados afecta la calidad y el tiempo de finalización de las tareas asignadas? 3. ¿Ha experimentado retrasos en las labores debido a la escasez de equipos disponibles en su lugar de trabajo? 4. ¿Considera usted que el cumplimiento riguroso de Lookahead en la planificación de actividades influye en la optimización de los alquileres de maquinaria y equipos pesados? 5. ¿Cree usted que la implementación adecuada del Lookahead en la programación de proyectos contribuye a una mejor asignación y utilización de los recursos de maquinaria y equipos? 6. ¿Ha observado que el seguimiento constante del Lookahead facilita la planificación anticipada de la demanda de maquinaria y equipos, mejorando así la eficiencia en las operaciones de construcción? 7. ¿Considera usted que la satisfacción del cliente está vinculada con la eficiencia en el suministro y utilización de maquinaria y equipos en los proyectos de construcción?

			8. ¿Cree usted que la conformidad del cliente con los servicios de alquiler de maquinaria y equipos pesados está directamente relacionada con la puntualidad en la entrega y disponibilidad de los mismos? 9. ¿Ha notado que la satisfacción del cliente se ve afectada cuando hay errores en la selección o funcionamiento inadecuado de la maquinaria alquilada? 10. ¿Considera usted que la homologación rigurosa de proveedores de maquinaria y equipos incide en la mejora de la eficiencia en los alquileres para proyectos de construcción? 11. ¿Cree usted que la selección adecuada de proveedores homologados contribuye a garantizar la calidad y disponibilidad constante de maquinaria y equipos requeridos? 12. ¿Ha notado que la homologación de proveedores agiliza y simplifica los procesos de contratación de maquinaria y equipos necesarios para las obras?
VARIABLE DEPENDIENTE			
La rentabilidad	Gestión de alquiler	Requerimientos de equipos	13. ¿Considera usted que la identificación precisa de los requerimientos de equipos y maquinaria influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?
		Tiempo de gestión de alquiler	14. ¿Cree usted que la coincidencia adecuada entre los requerimientos específicos de cada obra y los equipos alquilados impacta en la reducción de costos y gastos innecesarios? 15. ¿Ha observado que la evaluación exhaustiva de los requerimientos técnicos de cada proyecto facilita la selección eficiente de maquinaria y equipos a alquilar?

-
16. ¿Considera usted que la gestión ágil en el proceso de alquiler de maquinaria y equipos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?
 17. ¿Cree usted que una gestión eficiente en la contratación y devolución oportuna de maquinaria y equipos influye en la reducción de costos operativos?
 18. ¿Ha notado que una rápida gestión en la recepción y entrega de equipos alquilados contribuye a la optimización del tiempo en las obras?
-

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según Sampieri et al. (2014), la investigación aplicada se define como un tipo de indagación que persigue la obtención de conocimiento con el propósito de aplicarlo en la resolución de problemas o en la toma de decisiones prácticas. Este tipo de investigación se distingue por su dedicación a abordar situaciones específicas y su aplicación directa en entornos prácticos. Se destaca por su hincapié en la aplicación concreta del conocimiento, demostrando su capacidad para solucionar problemas, tomar decisiones y generar un impacto real en situaciones del mundo real.

3.1.1. ENFOQUE

Según Hernández (2018), los propósitos de investigación, el presente trabajo es de enfoque cualitativos, que es la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis previamente hechas, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

3.1.2. ALCANCE O NIVEL

De acuerdo con Hernández (2018), en la presente investigación el alcance y nivel fue explicativo, lo que significa que se buscó describir el fenómeno en su totalidad, considerando todos sus aspectos.

3.1.3. DISEÑO

Hernández (2018), de lo mencionado para la investigación se adapta a no experimental, ya que llevan a cabo en múltiples ocasiones con la finalidad de registrar las variaciones que ocurren en una variable a lo largo de un período de tiempo determinado.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población de estudio estaba constituida por los gerentes generales de las empresas constructoras, operadores de maquinaria y proveedores de equipos pesados de la ciudad de Huánuco.

3.2.2. MUESTRA

En la planificación de un estudio de investigación, es fundamental decidir sobre el tamaño de la muestra de la población objeto de estudio. La respuesta a la pregunta ¿qué tamaño de muestra necesito? Dependerá básicamente del alcance del estudio, las variables y el plan de análisis (Aguilar, 2005).

Según Aguilar (2005), la expresión utilizada para determinar el tamaño de la muestra en investigaciones descriptivas en las que la variable principal es cualitativa y la población se considera infinita (en situaciones en las que no se conoce el número total de unidades de observación que conforman la población o cuando esta supera los 10,000) se formula de la siguiente manera:

$$n = \frac{z^2 p(1 - p)}{d^2}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra Z: nivel de confianza deseado p: Proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población estudiada. d: nivel de precisión absoluta.

Para el presente estudio se utilizaron los datos de la tabla siguientes:

Tabla 3*Valores de Z*

%Error	Nivel de Confianza	Valor de Z calculado en tablas
1	99%	2.58
5	95%	1.96
10	90%	1.64

Nota. Aguilar, 2005

$Z = 1.96$ para un nivel de confianza del 95% $p = 0.50$ maximizando el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{(1.96)^2 0.50(1 - 0.50)}{(0.10)^2}$$

$$n = 96.5$$

Estaba constituida la muestra de al menos 97 personas con partes interesadas clave, como gerentes generales de las empresas constructoras, operadores de maquinaria y proveedores de equipos pesados para la presente investigación.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En la presente investigación se utilizó las entrevistas semiestructuradas permiten obtener información valiosa sobre los desafíos actuales, las necesidades y las sugerencias para mejorar la eficiencia en los alquileres.

Examinar registros internos de la empresa, como historiales de alquileres, registros de mantenimiento de equipos y datos de rendimiento. Esto puede proporcionar información sobre patrones de uso, costos operativos y áreas de mejora.

Revisar contratos y acuerdos de alquiler con proveedores de maquinaria y equipos pesados para evaluar los términos y condiciones, tarifas, políticas

de mantenimiento y cláusulas relacionadas con la eficiencia en la gestión de activos.

3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La propuesta para incrementar la eficiencia en los alquileres de maquinaria y equipos pesados en empresas constructoras, teniendo como pasos de procesamiento y análisis las siguientes actividades:

- Utilizar estadísticas descriptivas como promedios, medianas, desviaciones estándar y gráficos para resumir y visualizar los datos, esto proporcionará una visión general de las tendencias y patrones en los alquileres.
- Examinar los datos relacionados con los costos de alquiler, incluidos los costos por hora, por proyecto y por tipo de equipo; calcular los costos promedio y compáralos con los presupuestos para identificar posibles ahorros o gastos excesivos.
- Analizar el tiempo de inactividad de los equipos, identificando las causas y su impacto en los proyectos, esto ayudó a tomar medidas para reducir el tiempo de inactividad no planificado.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. PROCESAMIENTO DESCRIPTIVO

Características generales

La presente investigación se ha desarrollado en la ciudad de Huánuco, tomando como muestra de estudio a las empresas constructores que se dedica a realizar obras y como también al servicio de alquiler de las maquinarias para que pueden realizar trabajos en las distintas obras de la ciudad de Huánuco.

Si bien es cierto en la ciudad e Huánuco y otras provincias pertenecientes a la ciudad de Huánuco, se vienen desarrollando distintas obras, para ello estas empresas contratistas muchas veces no cuentan con la disponibilidad de solvencia de maquinaria y para ello recurren a alquilar de terceros, es así que de acuerdo a las revisiones realizadas de que se realiza el alquiler de maquinarias, la empresa Constructora multiservicios Villa S.A.C, la urgencia de alquiler de la maquinaria para que se realiza la obra de Encausamiento y Construcción de Defensa Rivereña de la Margen Izquierda del Rio Tahuaya en la Ciudad Nativa de Nueva Luz, Distrito de Megantoni, lo cual para realizar dicho trabajo se realizó el alquiler de una excavadora sobre orugas sobre Caterpillar, para ello se establecieron las causas donde el proveedor y el cliente estipulan las cláusulas necesarias donde la empresa Constructora multiservicios Villa S.A.C, se compromete en que su maquinaria se encuentra en buen estado y en caso presenta fallas deberá remplazar por otra maquinaria dentro de los 72 horas es decir no mayo de los tres días, como también de acuerdo a ello se estipulan los costos que por hora de trabajo donde se especifica que incluye y que no incluye el alquiler.

Por otra parte, el Consorcio Churubamba, dicho consorcio estuvo conformado por las empresas Consultora y Constructora G. Ortiz Ingenieros y Arquitectos S.A.C e Espacios grupo profesional S.A.C, en la cual se ha realizado esto para la obra de Mejoramiento del Servicio de Transitividad del

Camino Vecinal Tramo Ruta: Hu – 780 EMP Hu – 108 (Cascay) – Quechualoma – EMP Hu 780; Ruta Hu – 781 Emp- 780 – Tambogan – Shacua - Emp Hu – 781 Huallanca de las Localidades Cascay, Quechualoma, Tambogan y Shacua del 4 Localidades del distrito de Churubamba, para ello que el subcontratista se compromete en que deben de realizar el pago cada quincena de acuerdo a los avances que se realiza en la obra es así que el subcontratista percibió la suma de S/. 316 701.22.00, dentro de ello se realizó los mejoramientos de los alcantarillados, limpieza de los terrenos, trazos, instalaciones de TMC 24, nivelación apisonada, colocación de alcantarillado metálica circular, las obras de concreto simple, concreto armado, aleros de salidas todo estos se especificaron dentro del contrato que se ha realizado con la finalidad de que se lleve de la mejor manera dicha obra.

Por otra parte, también en la ejecución de la obra Construcción de infraestructura educativa en la institución educativa José Carlos Mariategui, Distrito de José Crespo y Castillo – Leoncio Prado – Huánuco, se requería a que se puede contratar 01 Tractor Sobre Oruga Marca Caterpillar, dicha contratación se realizó a la empresa, Mega Inversiones S.R.L, para que el trabajo sea eficiente, la empresa proveedora de la maquinaria declara tener amplio conocimiento y experiencia en brindar servicios de alquiler de maquinarias para todo tipo de obras, dicho alquiler se estableció que el monto de ganancia por la maquina es S/. 270.00 por hora de trabajo el pago de ello se realizó a mes cumplido de acuerdo a la contabilidad de las horas de la máquina que ha trabajado, para ello en la cláusula establecida en el contrato, dentro del costo que se ha cotizado está en que el proveedor debe realizar los mantenimientos preventivos, en repuestos, aceites entre otras que se requiere.

Para ello cada consorcio o empresa que requiere alquilar maquinarias es importante en que se debe especificar los trabajos que se va a realizar y de acuerdo a ello buscar la maquinaria adecuado para el tipo de trabajo, muchas veces se alquilan máquinas de cuando llevan al campo no rinden de la mejor manera para ello dentro del contrato se establecen las cláusulas y de acuerdo

a ello se debe cumplir con la finalidad de que debe ser eficiente el trabajo que se realiza al alquilar las maquinarias.

Tabla 4

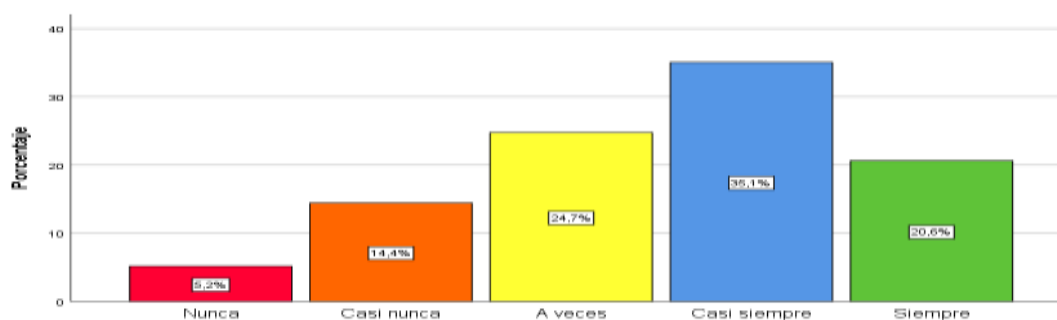
¿Considera usted que la disponibilidad oportuna de los equipos necesarios influye significativamente en la eficiencia de los proyectos de construcción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	5,2	5,2	5,2
	Casi nunca	14	14,4	14,4	19,6
	A veces	24	24,7	24,7	44,3
	Casi siempre	34	35,1	35,1	79,4
	Siempre	20	20,6	20,6	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 8

¿Considera usted que la disponibilidad oportuna de los equipos necesarios influye significativamente en la eficiencia de los proyectos de construcción?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 4

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera, nunca 5.2%, casi nunca 14.4%, a veces 24.7% casi siempre 35.1% y siempre 2.6%. De acuerdo al resultado obtenido podemos decir que el 35.1% indican que casi siempre la disponibilidad de los equipos necesarios influye en la eficiencia de los proyectos de la construcción de acuerdo a ello se avanza la ejecución de los proyectos con la finalidad de cumplir en los tiempos establecidos.

Tabla 5

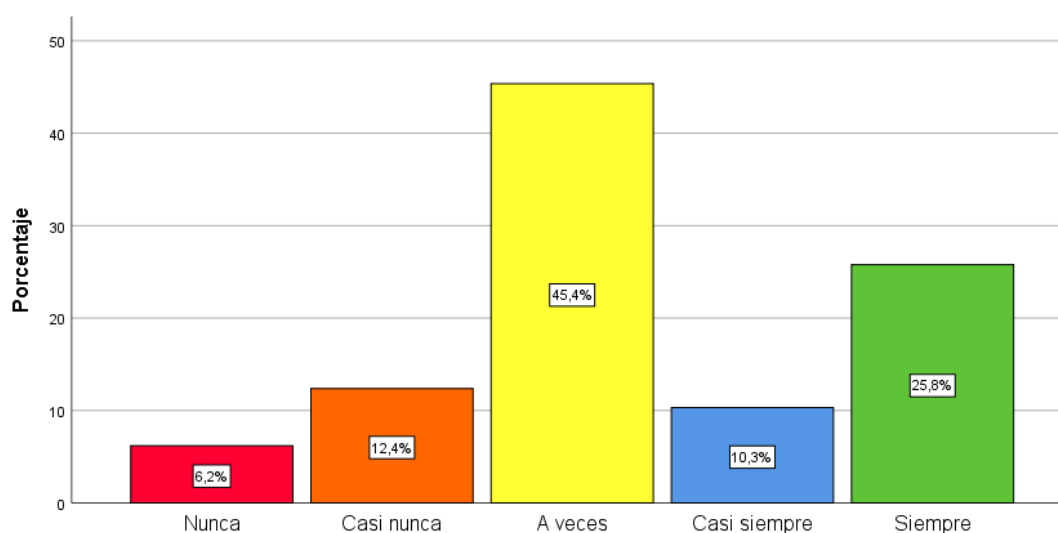
¿Cree usted que la frecuente falta de equipos adecuados afecta la calidad y el tiempo de finalización de las tareas asignadas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	6	6,2	6,2	6,2
	Casi nunca	12	12,4	12,4	18,6
	A veces	44	45,4	45,4	63,9
	Casi siempre	10	10,3	10,3	74,2
	Siempre	25	25,8	25,8	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 9

¿Cree usted que la frecuente falta de equipos adecuados afecta la calidad y el tiempo de finalización de las tareas asignadas?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 5

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 6.2%, casi nunca 12.4%, a veces 45.4%, casi siempre 10.3% y siempre 25.8%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 45.4% indican que a veces la falta de equipos adecuados afecta en la calidad y el tiempo de finalizar las actividades asignadas en las obras que se realiza.

Tabla 6

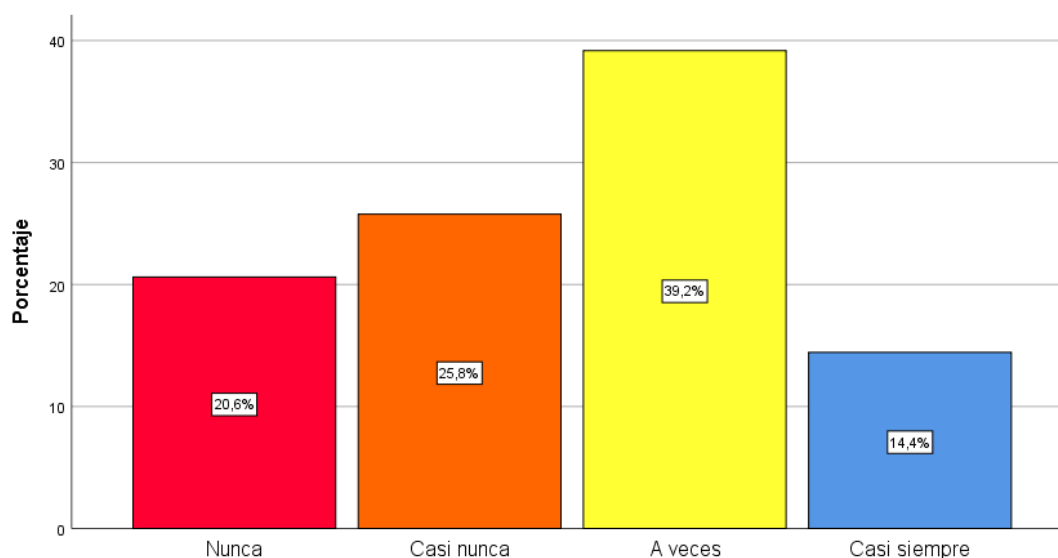
¿Ha experimentado retrasos en las labores debido a la escasez de equipos disponibles en su lugar de trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	20	20,6	20,6	20,6
Casi nunca	25	25,8	25,8	46,4
Válido A veces	38	39,2	39,2	85,6
Casi siempre	14	14,4	14,4	100,0
Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 10

¿Ha experimentado retrasos en las labores debido a la escasez de equipos disponibles en su lugar de trabajo?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 6

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 20.6%, casi nunca 25.8%, a veces 39.2% y casi siempre 14.4%. De acuerdo a este resultado obtenido podemos decir que, el 39.2% indican que a veces los retrasos de la obra se dan debido a la escasez de equipos disponibles en el lugar de trabajo, es por ello de la importancia de realizar una planificación adecuada para que no se tenga inconvenientes en las labores que se realiza.

Tabla 7

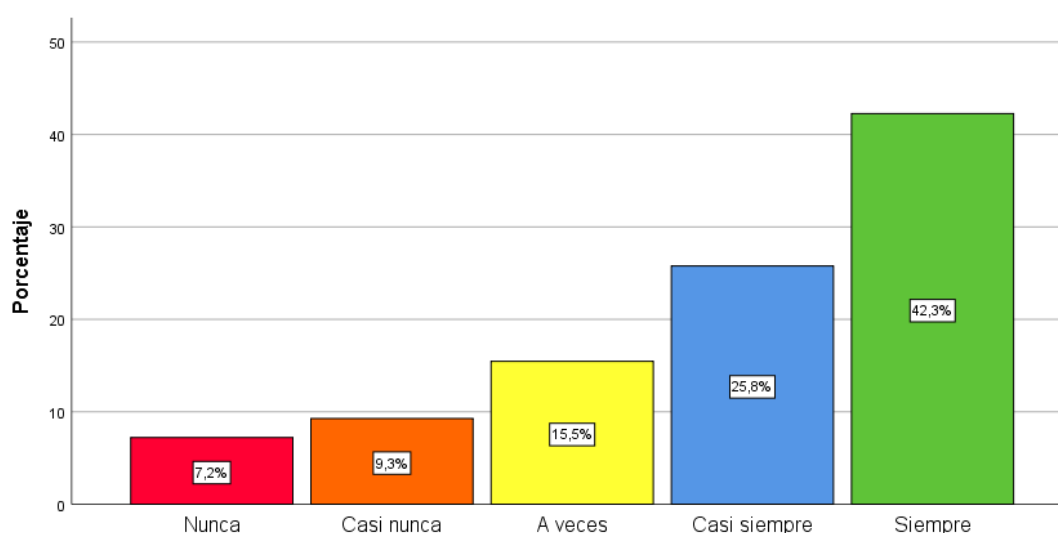
¿Considera usted que el cumplimiento riguroso de Lookahead en la planificación de actividades influye en la optimización de los alquileres de maquinaria y equipos pesados?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	7	7,2	7,2	7,2
	Casi nunca	9	9,3	9,3	16,5
	A veces	15	15,5	15,5	32,0
	Casi siempre	25	25,8	25,8	57,7
	Siempre	41	42,3	42,3	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 11

¿Considera usted que el cumplimiento riguroso de Lookahead en la planificación de actividades influye en la optimización de los alquileres de maquinaria y equipos pesados?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 7

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 7.2%, casi nunca 9.3%, a veces 15.5%, casi siempre 25.8% y siempre 42.3%. De acuerdo a este resultado podemos decir que, el 42.3% indican que siempre el cumplimiento riguroso de Lookahead en la planificación de las actividades influye en que se optimice el alquiler de las maquinarias y equipos pesados de acuerdo al trabajo que se realiza.

Tabla 8

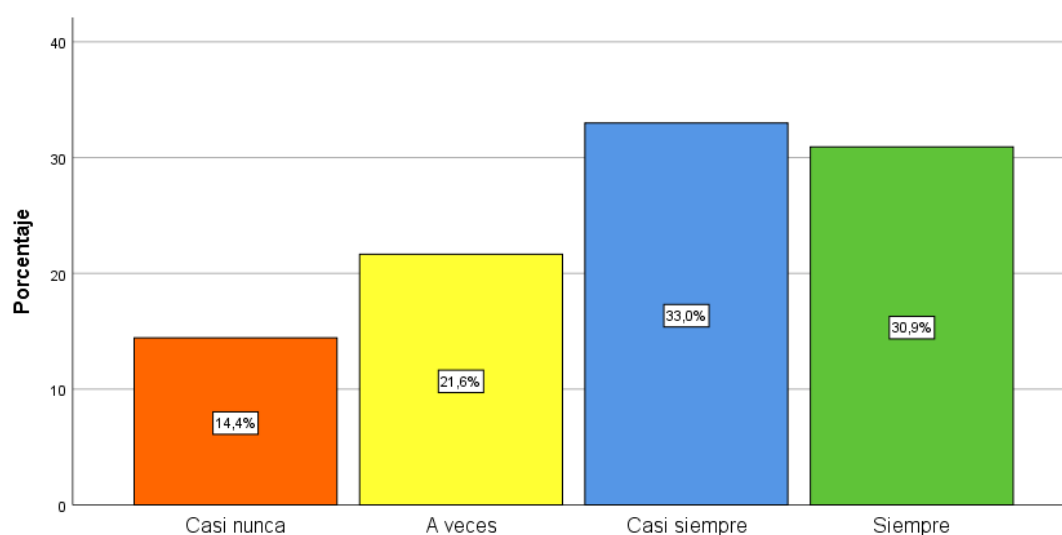
¿Cree usted que la implementación adecuada del Lookahead en la programación de proyectos contribuye a una mejor asignación y utilización de los recursos de maquinaria y equipos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	14	14,4	14,4	14,4
	A veces	21	21,6	21,6	36,1
	Casi siempre	32	33,0	33,0	69,1
	Siempre	30	30,9	30,9	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 12

¿Cree usted que la implementación adecuada del Lookahead en la programación de proyectos contribuye a una mejor asignación y utilización de los recursos de maquinaria y equipos?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 8

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 14.4%, a veces 21.6%, casi siempre 33% y siempre 30.9%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 33% indican que casi siempre la implementación adecuada del Lookahead en la programación de los proyectos contribuye a que se realice una mejor asignación y utilización de los recursos de los maquinarias y equipos que se utiliza para realizar la actividad.

Tabla 9

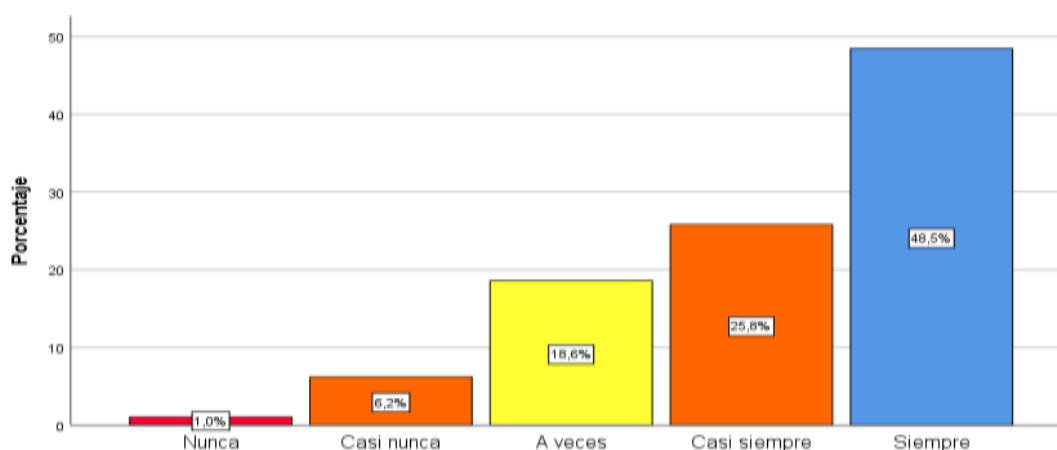
¿Ha observado que el seguimiento constante del Lookahead facilita la planificación anticipada de la demanda de maquinaria y equipos, mejorando así la eficiencia en las operaciones de construcción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	1,0	1,0	1,0
	Casi nunca	6	6,2	6,2	7,2
	A veces	18	18,6	18,6	25,8
	Casi siempre	25	25,8	25,8	51,5
	Siempre	47	48,5	48,5	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 13

¿Ha observado que el seguimiento constante del Lookahead facilita la planificación anticipada de la demanda de maquinaria y equipos, mejorando así la eficiencia en las operaciones de construcción?



Nota. Encuesta 2023 Fuente: Tabla 9

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 1%, casi nunca 6.2%, a veces 18.6%, casi siempre 25.8% y siempre 48.5%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 48.5% indican que siempre el seguimiento de manera constante del Lookahead facilitara de realizar una planificación de manera anticipada sobre la demanda de maquinaria y equipos para que de esa manera se mejore la eficiencia de las operaciones de construcción.

Tabla 10

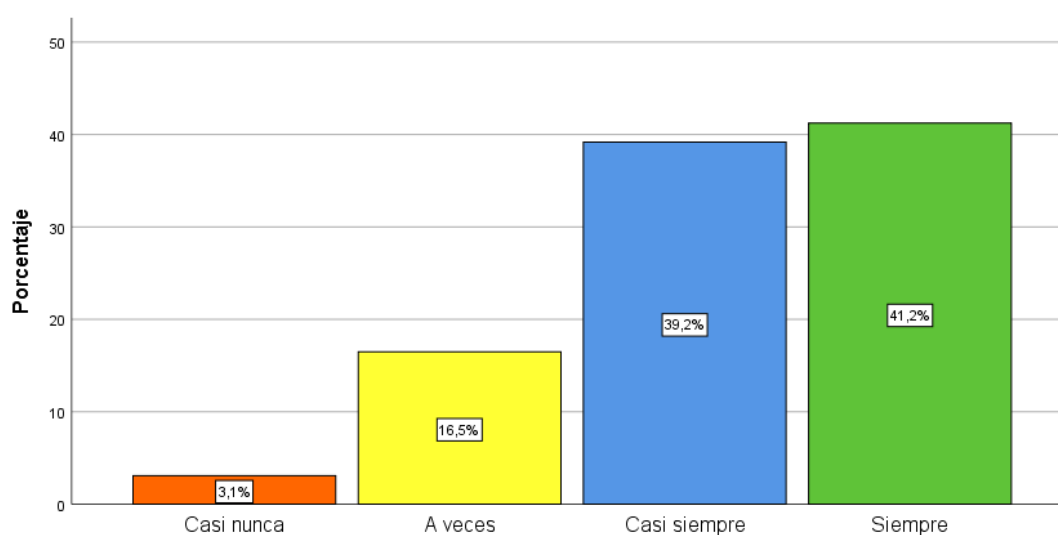
¿Considera usted que la satisfacción del cliente está vinculada con la eficiencia en el suministro y utilización de maquinaria y equipos en los proyectos de construcción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	3	3,1	3,1	3,1
	A veces	16	16,5	16,5	19,6
	Casi siempre	38	39,2	39,2	58,8
	Siempre	40	41,2	41,2	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 14

¿Considera usted que la satisfacción del cliente está vinculada con la eficiencia en el suministro y utilización de maquinaria y equipos en los proyectos de construcción?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 10

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; casi nunca 3.1%, a veces 16.5%, casi siempre 39.2% y siempre 41.2%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 41.2% indican que siempre la satisfacción de los clientes está vinculada con la eficiencia del suministro y la utilización de las maquinarias y equipos en los proyectos que se realiza las construcciones.

Tabla 11

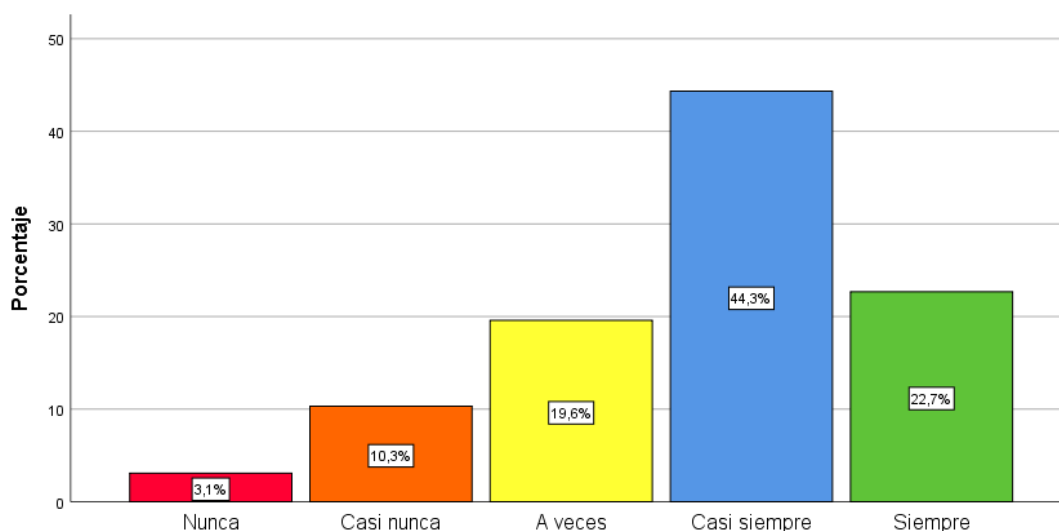
¿Cree usted que la conformidad del cliente con los servicios de alquiler de maquinaria y equipos pesados está directamente relacionada con la puntualidad en la entrega y disponibilidad de los mismos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	3,1	3,1	3,1
	Casi nunca	10	10,3	10,3	13,4
	A veces	19	19,6	19,6	33,0
	Casi siempre	43	44,3	44,3	77,3
	Siempre	22	22,7	22,7	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 15

¿Cree usted que la conformidad del cliente con los servicios de alquiler de maquinaria y equipos pesados está directamente relacionada con la puntualidad en la entrega y disponibilidad de los mismos?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 11

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 3.1%, casi nunca 10.3%, a veces 19.6%, casi siempre 44.3% y siempre 22.7%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 44.3% indican que casi siempre la conformidad del cliente con los servicios de alquiler de maquinaria y equipos pesados está directamente relacionada con la puntualidad en la entrega y disponibilidad del trabajo que se realiza.

Tabla 12

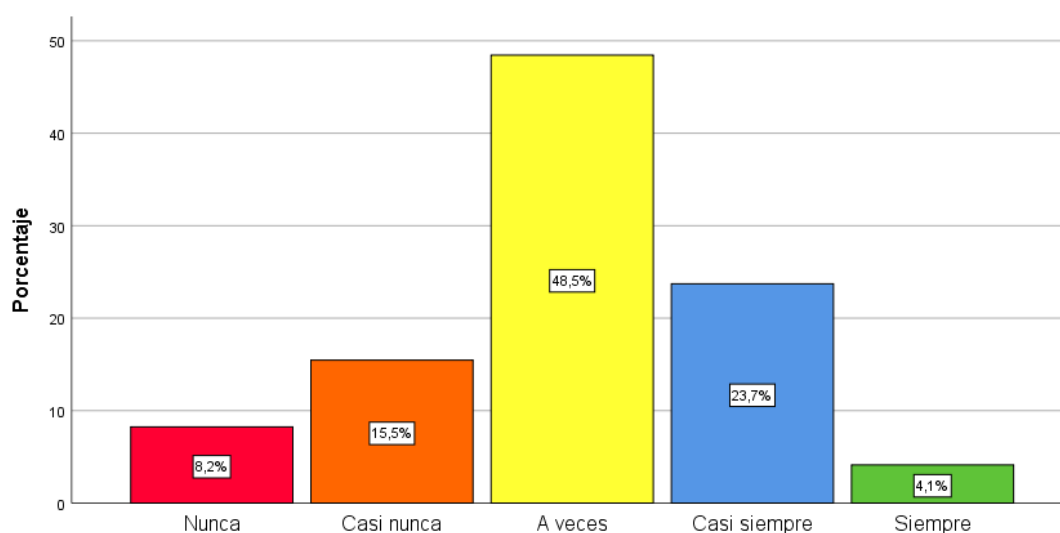
¿Ha notado que la satisfacción del cliente se ve afectada cuando hay errores en la selección o funcionamiento inadecuado de la maquinaria alquilada?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	8	8,2	8,2	8,2
	Casi nunca	15	15,5	15,5	23,7
	A veces	47	48,5	48,5	72,2
	Casi siempre	23	23,7	23,7	95,9
	Siempre	4	4,1	4,1	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 16

¿Ha notado que la satisfacción del cliente se ve afectada cuando hay errores en la selección o funcionamiento inadecuado de la maquinaria alquilada?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 12

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 8.2%, casi nunca 15.5%, a veces 48.5, casi siempre 23.7% y siempre 4.1%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 48.5% indican que a veces que la satisfacción del cliente se ve afectado cuando en la elección se han presentado errores y como también el inadecuado funcionamiento de la maquina alquilada.

Tabla 13

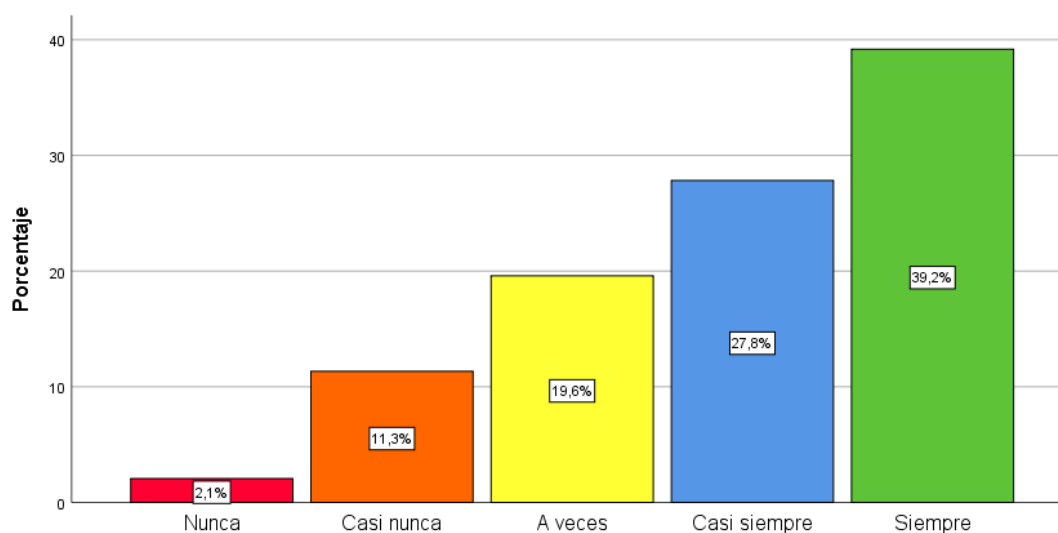
¿Considera usted que la homologación rigurosa de proveedores de maquinaria y equipos incide en la mejora de la eficiencia en los alquileres para proyectos de construcción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	2,1	2,1	2,1
	Casi nunca	11	11,3	11,3	13,4
	A veces	19	19,6	19,6	33,0
	Casi siempre	27	27,8	27,8	60,8
	Siempre	38	39,2	39,2	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. Fuente. IBM SPSS Statistics.

Figura 17

¿Considera usted que la homologación rigurosa de proveedores de maquinaria y equipos incide en la mejora de la eficiencia en los alquileres para proyectos de construcción?



Nota. Encuesta 2023 Fuente: Tabla 13

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 2.1%, casi nunca 11.3%, a veces 19.6%, casi siempre 27.8% y siempre 39.2%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 39.2% indican que siempre la homologación rigurosa de proveedores de maquinaria y equipos incide en la mejora de la eficiencia en los alquileres para proyectos de construcción.

Tabla 14

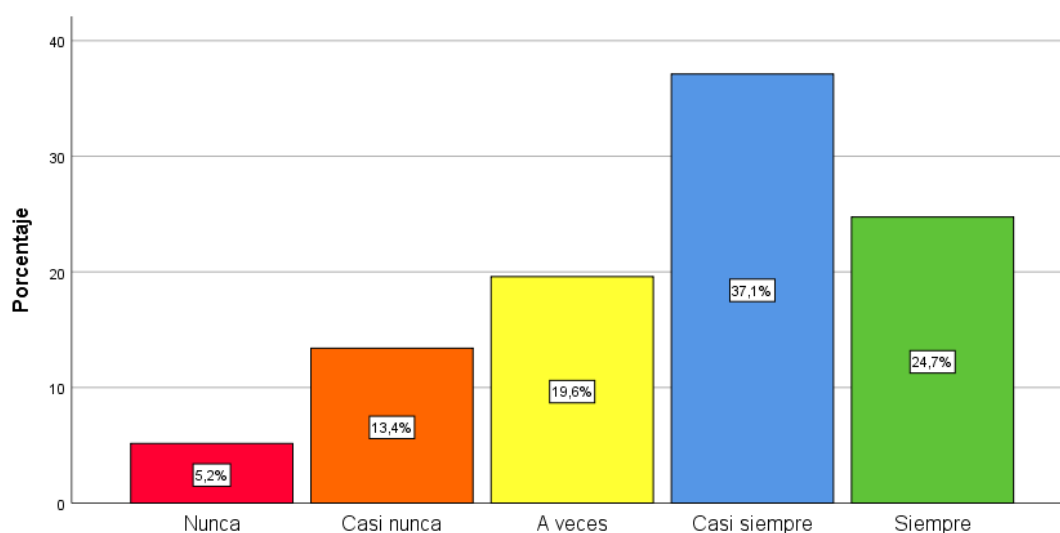
¿Cree usted que la selección adecuada de proveedores homologados contribuye a garantizar la calidad y disponibilidad constante de maquinaria y equipos requeridos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	5,2	5,2	5,2
	Casi nunca	13	13,4	13,4	18,6
	A veces	19	19,6	19,6	38,1
	Casi siempre	36	37,1	37,1	75,3
	Siempre	24	24,7	24,7	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 18

¿Cree usted que la selección adecuada de proveedores homologados contribuye a garantizar la calidad y disponibilidad constante de maquinaria y equipos requeridos?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 14

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 5.2%, casi nunca 13.4%, a veces 19.6%, casi siempre 37.1% y siempre 24.7%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 37.1% indican que casi siempre creen que la selección adecuada de proveedores homologados contribuye a garantizar la calidad y disponibilidad constante de maquinaria y equipos requeridos.

Tabla 15

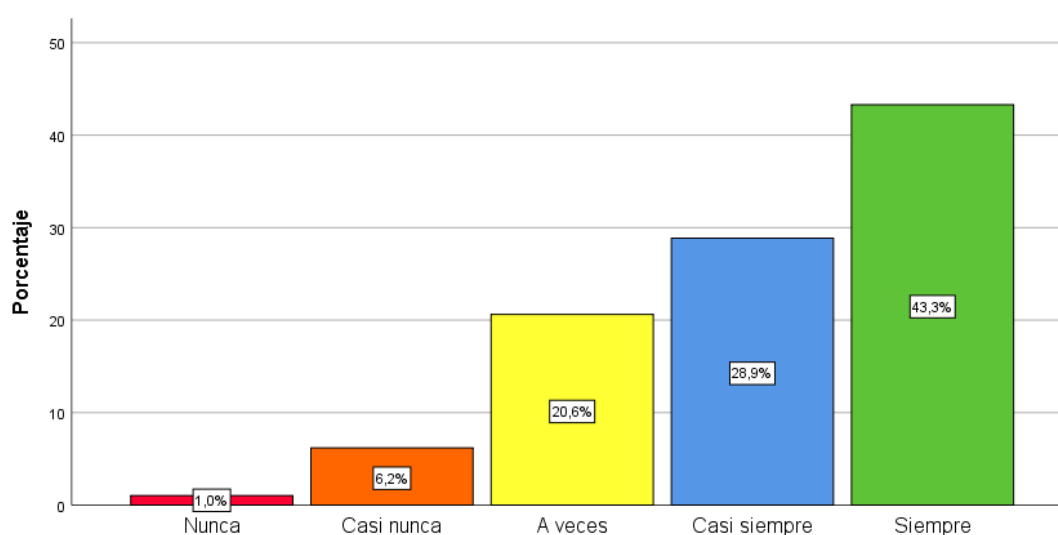
¿Ha notado que la homologación de proveedores agiliza y simplifica los procesos de contratación de maquinaria y equipos necesarios para las obras?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	1,0	1,0	1,0
	Casi nunca	6	6,2	6,2	7,2
	A veces	20	20,6	20,6	27,8
	Casi siempre	28	28,9	28,9	56,7
	Siempre	42	43,3	43,3	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 19

¿Ha notado que la homologación de proveedores agiliza y simplifica los procesos de contratación de maquinaria y equipos necesarios para las obras?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 15

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 1%, casi nunca 6.2%, a veces 20.6%, casi siempre 28.9% y siempre 43.3%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 43.3% indican que siempre han notado que la homologación de proveedores agiliza y simplifica los procesos de contratación de maquinaria y equipos necesarios para las obras.

Tabla 16

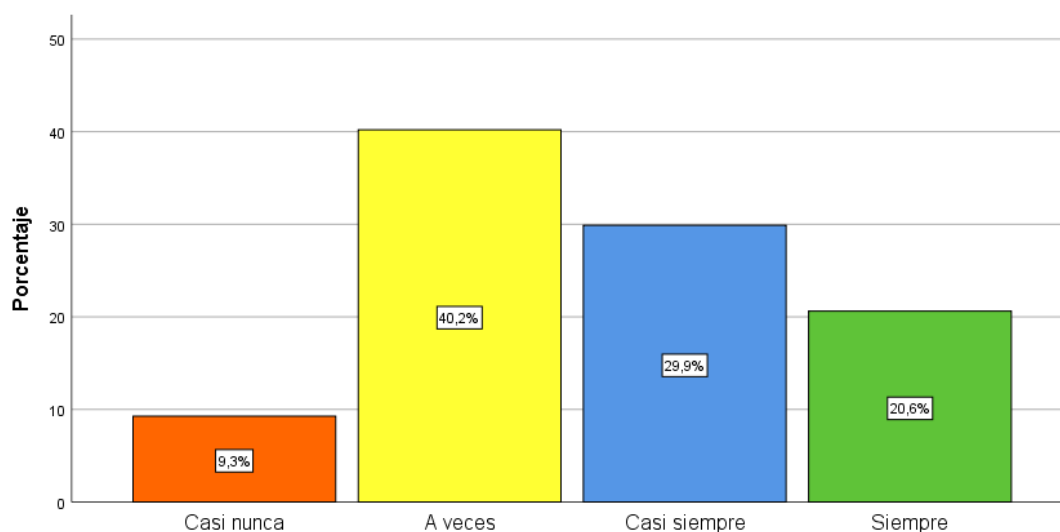
¿Considera usted que la identificación precisa de los requerimientos de equipos y maquinaria influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	9	9,3	9,3	9,3
	A veces	39	40,2	40,2	49,5
	Casi siempre	29	29,9	29,9	79,4
	Siempre	20	20,6	20,6	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 20

¿Considera usted que la identificación precisa de los requerimientos de equipos y maquinaria influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 16

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; casi nunca 9.3%, a veces 40.2%, casi siempre 29.9% y siempre 20.6%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 40.2% indican que a veces consideran que la identificación precisa de los requerimientos de equipos y maquinaria influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción.

Tabla 17

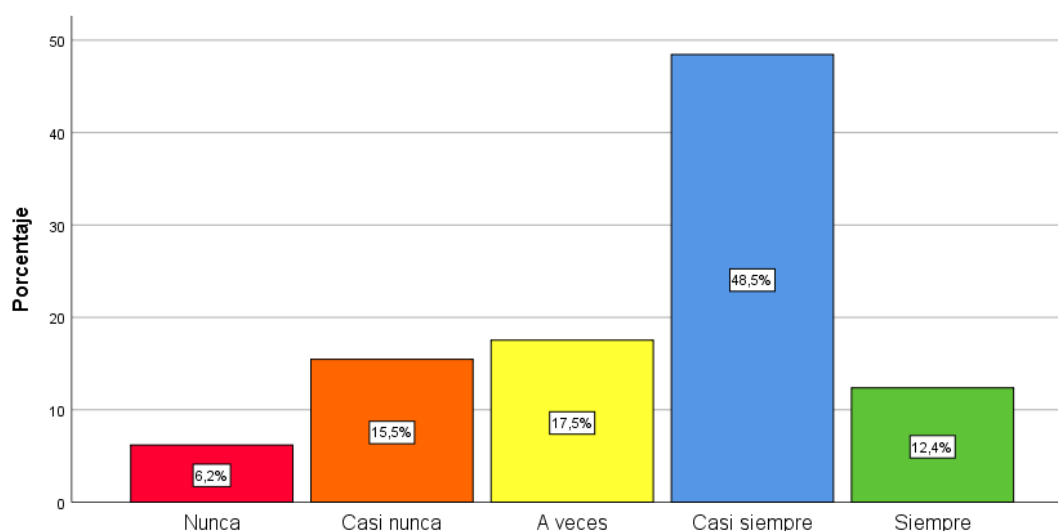
¿Cree usted que la coincidencia adecuada entre los requerimientos específicos de cada obra y los equipos alquilados impacta en la reducción de costos y gastos innecesarios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	6	6,2	6,2	6,2
	Casi nunca	15	15,5	15,5	21,6
	A veces	17	17,5	17,5	39,2
	Casi siempre	47	48,5	48,5	87,6
	Siempre	12	12,4	12,4	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 21

¿Cree usted que la coincidencia adecuada entre los requerimientos específicos de cada obra y los equipos alquilados impacta en la reducción de costos y gastos innecesarios?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 17

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 6.2%, casi nunca 15.5%, a veces 17.5%, casi siempre 48.5% y siempre 12.4%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 48.5% indican que casi siempre creen que la coincidencia adecuada entre los requerimientos específicos de cada obra y los equipos alquilados impacta en la reducción de costos y gastos innecesarios.

Tabla 18

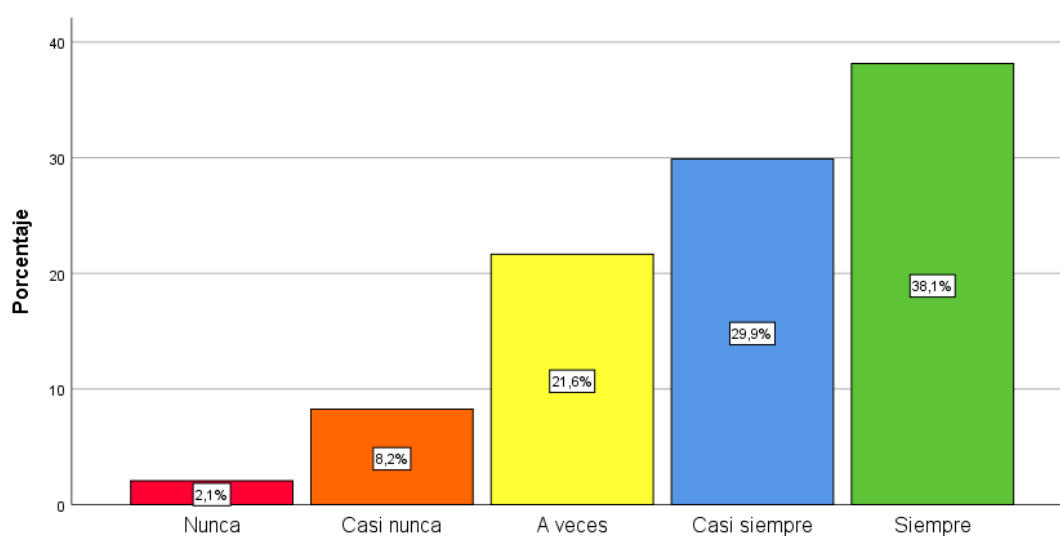
¿Ha observado que la evaluación exhaustiva de los requerimientos técnicos de cada proyecto facilita la selección eficiente de maquinaria y equipos a alquilar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	2,1	2,1	2,1
	Casi nunca	8	8,2	8,2	10,3
	A veces	21	21,6	21,6	32,0
	Casi siempre	29	29,9	29,9	61,9
	Siempre	37	38,1	38,1	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 22

¿Ha observado que la evaluación exhaustiva de los requerimientos técnicos de cada proyecto facilita la selección eficiente de maquinaria y equipos a alquilar?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 18

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 2.1%, casi nunca 8.2%, a veces 21.6%, casi siempre 29.9% y siempre 38.1%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 38.1% indican que siempre han observado que la evaluación exhaustiva de los requerimientos técnicos de cada proyecto facilita la selección eficiente de maquinaria y equipos a alquilar.

Tabla 19

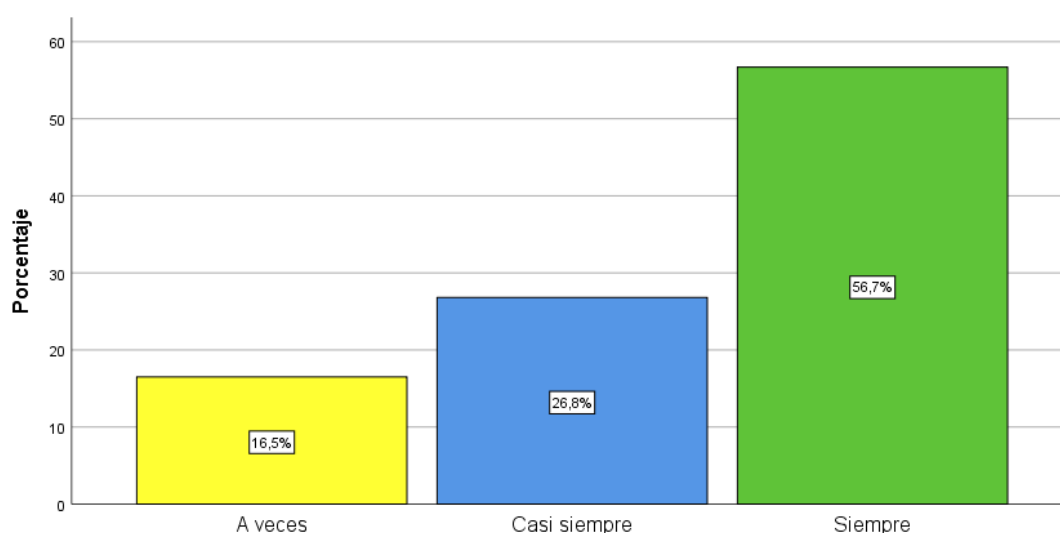
¿Considera usted que la gestión ágil en el proceso de alquiler de maquinaria y equipos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	16	16,5	16,5	16,5
	Casi siempre	26	26,8	26,8	43,3
	Siempre	55	56,7	56,7	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 23

¿Considera usted que la gestión ágil en el proceso de alquiler de maquinaria y equipos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 19

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; a veces 16.5%, casi siempre 26.8% y siempre 56.7%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 56.7% indican que siempre consideran que la gestión ágil en el proceso de alquiler de maquinaria y equipos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción.

Tabla 20

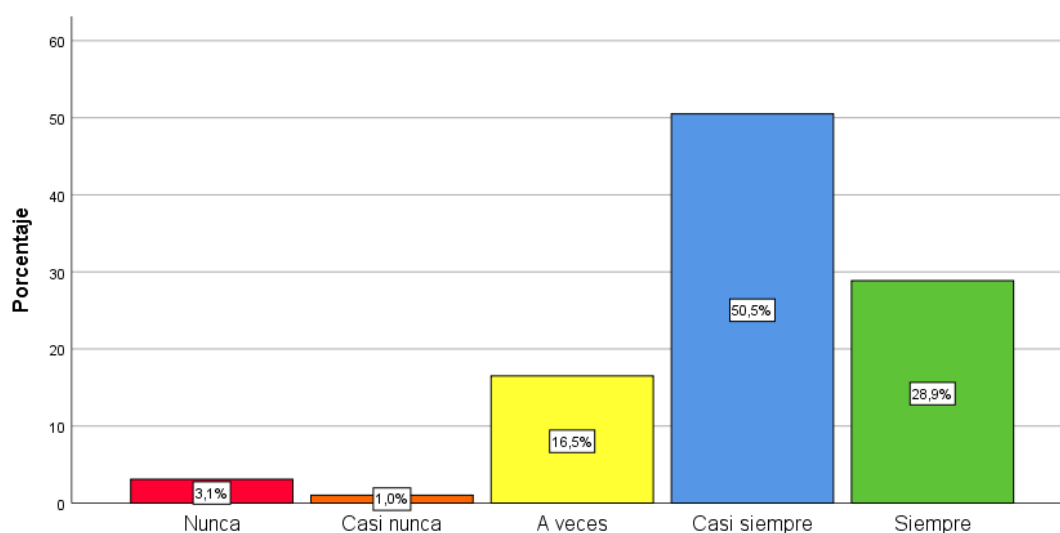
¿Cree usted que una gestión eficiente en la contratación y devolución oportuna de maquinaria y equipos influye en la reducción de costos operativos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	3,1	3,1	3,1
	Casi nunca	1	1,0	1,0	4,1
	A veces	16	16,5	16,5	20,6
	Casi siempre	49	50,5	50,5	71,1
	Siempre	28	28,9	28,9	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 24

¿Cree usted que una gestión eficiente en la contratación y devolución oportuna de maquinaria y equipos influye en la reducción de costos operativos?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 20

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 3.1%, casi nunca 1%, a veces 16.5%, casi siempre 50.5% y siempre 28.9%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 50.5% indican que siempre creen que una gestión eficiente en la contratación y devolución oportuna de maquinaria y equipos influye en la reducción de costos operativos.

Tabla 21

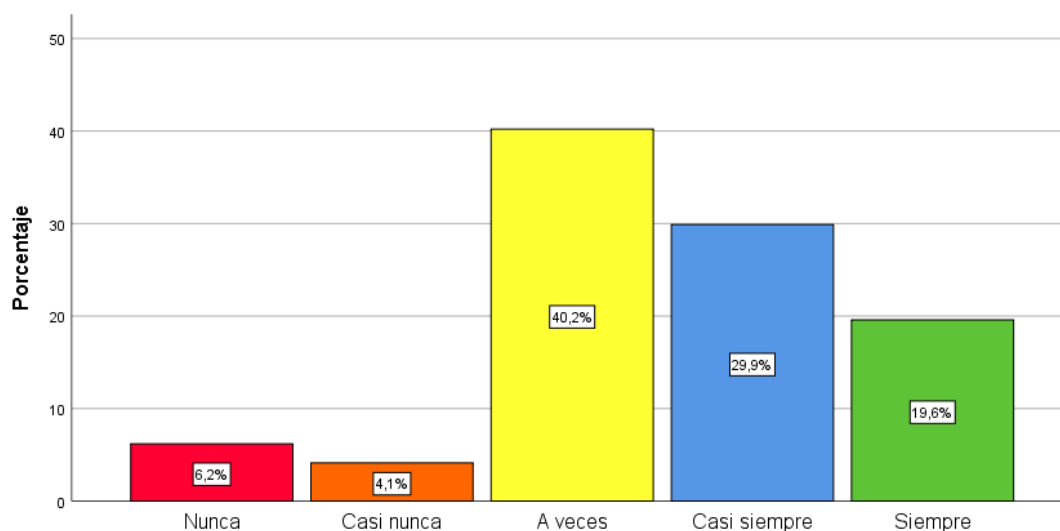
¿Ha notado que una rápida gestión en la recepción y entrega de equipos alquilados contribuye a la optimización del tiempo en las obras?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	6	6,2	6,2	6,2
	Casi nunca	4	4,1	4,1	10,3
	A veces	39	40,2	40,2	50,5
	Casi siempre	29	29,9	29,9	80,4
	Siempre	19	19,6	19,6	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

Nota. Encuesta 2023. *Fuente.* IBM SPSS Statistics.

Figura 25

¿Ha notado que una rápida gestión en la recepción y entrega de equipos alquilados contribuye a la optimización del tiempo en las obras?



Nota. Encuesta 2023 *Fuente:* Tabla 21

Interpretación

Ante el interrogante planteado, los encuestados respondieron de la siguiente manera; nunca 6.1%, casi nunca 4.1%, a veces 40.2%, casi siempre 29.9% y siempre 19.6%. De acuerdo a este resultado podemos decir que el 40.2% indican que a veces han notado que una rápida gestión en la recepción y entrega de equipos alquilados contribuye a la optimización del tiempo en las obras.

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Hipótesis General

La eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria, Equipos Pesados y su rentabilidad en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco – 2023, es efectiva.

Tabla 22

Correlación de la hipótesis general

		Incrementar la eficiencia en los alquileres de Maquinarias y Equipos Pesados	La rentabilidad
Incrementar la eficiencia en los alquileres de Maquinarias y Equipos Pesados	Correlación de Pearson	1	,795**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	97	97
La rentabilidad	Correlación de Pearson	,795**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	97	97

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Software estadístico SPSS

Interpretación

Al respecto de la hipótesis general afirma que la eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria y Equipos Pesados en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco – 2023, es efectiva. Dando como una relación positiva según la correlación de Pearson (0,795) y la significancia (0.000) menor a P valor (0.05), indicando que si se incrementa la eficiencia en los alquileres de Maquinarias y equipos pesados va a dar un resultado efectivo en la rentabilidad de los alquileres. Por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al respecto de la hipótesis general: La eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria, Equipos Pesados y su rentabilidad en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco – 2023, es efectiva, es efectiva, dicha afirmación se ve reflejada de acuerdo a la tabla 22 con una correlación de 0,795 de acuerdo a la correlación de Pearson. Dicho resultado podemos comparar con la investigación que ha realizado por Chávez y Gutiérrez (2016), en su tesis titulada “Propuesta de mejora en los procesos de alquileres de maquinaria y equipos pesado en una empresa constructora”, según su resultado se basó en un informe del Organismo Supervisor de la Inversión de Energía y Minería que anticipaba un aumento anual del 10% en la demanda de energía para el año 2016, lo que requería la ejecución de nuevos proyectos de transmisión de energía, como CH Quitaracsa, Cheves, Chaglla, CH Pucará, entre otros, dada esta oportunidad de crecimiento sostenible a nivel nacional, la empresa tenía la posibilidad de aprovechar esta coyuntura favorable. finalmente, concluyó que la implementación de estas propuestas tenía como finalidad eliminar progresivamente las principales causas que obstaculizaban la adecuada atención de los equipos utilizados en diversos proyectos.

Con respecto al objetivo específico 1, evaluar el proceso de asignación de maquinarias y equipos pesados para evitar los tiempos muertos, es así que de acuerdo a los resultados que se han encontrado en la tabla 9 que en un 48.5% de los encuestados indican que siempre mediante un seguimiento constante del Lookahead facilita la planificación anticipada de la demanda y equipos que se requiere para una adecuada realización del trabajo y de esa manera se puede mejorar la eficiencia de las operaciones que se realiza en las distintas obras que se realiza, las asignaciones de las maquinas se debe realizar de acuerdo al tipo de trabajo y tipo de maquinaria que se requiere para así no tener inconvenientes con el desarrollo de la obra, dicha afirmación podemos comparar con la investigación desarrollado por Constantino (2020), en su tesis titulada, “Análisis de fallas en la determinación

de las causas de desgaste del labio espada de un cucharón de excavadora hidráulica 320 CAT-Cajamarca 2020”, afirma que mediante mediciones geométricas del cucharón y se determinaron sus propiedades mecánicas a través de la revisión de documentos que proporcionaban la fuerza generada por la pala, la investigación se basó en análisis estáticos realizados en cuatro escenarios diferentes, lo que permitió obtener factores de diseño mínimos y evaluar el desgaste por fatiga en los escenarios de trabajo.

De acuerdo al objetivo específico 2, diseñar un plan de mantenimiento preventivo y eficaz para reducir costos y tiempos de inactividad de la maquinaria, durante los alquileres de las maquinarias que se realiza, en los contratos se especifica el plan de mantenimiento lo va a realizar el proveedor o el contratista, para ello dentro si es que va a realizar el proveedor especifica en cuantos de horas trabajadas se va a realizar el mantenimiento todo esto debe ser especificado en los contratos que se realiza, dichas afirmaciones se puede comparar con la investigación de Apaza y López (2020), en su tesis titulada “Sistema de gestión de mantenimiento que genera disponibilidad de maquinaria en la empresa concretera wuanuko mix E.I.R.L”, se determinó en mejorar la disponibilidad de su maquinaria mediante estrategias, organización, documentación, y planificación de mantenimiento, su sistema de entradas, procesos y salidas, donde se programaron 202 horas de mantenimiento trimestral y logró un aumento significativo en la disponibilidad de camiones mixer, pasando del 76.6% al 82.5%, lo que demuestro el impacto positivo de la implementación del sistema en la empresa.

De acuerdo a la hipótesis específico 3, establecer un sistema de control de costo efectivo de seguimiento financiero para garantizar la rentabilidad en el alquiler de maquinaria, de acuerdo a la tabla 19 se puede apreciar que un 56.7% consideran que mediante una gestión ágil en los procesos de alquiler de las maquinarias esto influye en la rentabilidad de la empresa quien realiza la contratación, para ello se debe de tener en consideración los aspectos más relevantes para una adecuada contratación de las maquinarias con la finalidad a que no se tenga gastos innecesarios si no por lo contrario tener una rentabilidad adecuada, dichas afirmaciones

podemos comparar con la investigación realizada por Aguilar y Solsol (2017), la investigación titulada “La creación de un sistema de gestión por procesos con el propósito de mejorar el proceso de trámite documentario en la empresa Consorcio Paucar E.I.R.L.”, se afirma mediante su recopilación de información fue relevante para la creación de un mapa de procesos que incluyó tres procesos de nivel 0, diez de nivel 1 y veinticuatro de nivel 2, este proceso se apoyó en fichas de caracterización, de procedimiento, así como en la elaboración de diagramas de bloques y de flujo para comprender en detalle el funcionamiento de cada proceso dentro de la empresa con la finalidad de tener una rentabilidad adecuada.

De acuerdo al objetivo específico 4, optimizar la asignación de maquinaria y equipo pesados para maximizar su uso, de acuerdo a la tabla 4 de los resultados que se han obtenidos es que el 31.5% consideran que casi siempre la disposición oportuna de las maquinarias ayudara de manera significativa a la eficiencia de desarrollo de los proyectos de construcción, estas afirmaciones podemos contrastar con la investigación desarrollada por Albornoz y Romero (2017), en su tesis titulada “Implementación de un modelo de gestión de maquinarias bajo el enfoque Lean Manufacturing para la empresa Mega Inversiones S.R.L”, concluye que la implementación del modelo tuvo un impacto positivo del 33.03% en la disponibilidad de maquinarias en el área de mantenimiento de la empresa, lo que lleva a rechazar la hipótesis nula y aceptar que el modelo tiene un impacto positivo en la disponibilidad de maquinarias.

CONCLUSIONES

- Se concluye que, la eficiencia positiva de alquileres de las maquinarias de equipos pesados, de determino que es efectiva esto se pudo comprobar con la correlación de Pearson de 0.795 donde indica este resultado que tienen una correlación positiva, entonces las empresas que realizan la contratación de las maquinarias de acuerdo a la necesidad que se requiere debe ser de manera efectiva con la finalidad a que no se tenga los retrasos en las obras que se realiza, para ello realizan una planificación adecuada con la finalidad de no tener imprevisto.
- Se concluye que, mediante la evaluación de los procesos de asignación de las maquinarias se realiza de acuerdo al trabajo, esto con la finalidad de evitar retrocesos en su ejecución, ya que si es que no se designa la máquina de manera adecuada se estará perdiendo tiempo considerable y esto afectaría a la rentabilidad de la empresa ejecutora de la obra, para ello es importante en que realizan la planificación en la adquisición de las maquinarias para no perder los tiempos en su ejecución.
- Se concluye que, durante la adquisición del alquiler de las maquinas se realizan ya sea por el contratista o el proveedor el plan de mantenimiento de las maquinarias, de acuerdo al contrato que se realiza se estableció quien debe realizar los mantenimientos esto ya sea preventivos o correctivos en un tiempo adecuado, con la finalidad de que no se tengan problemas con las maquinarias, si es que se llega a malograr esto generaría un retroceso en su ejecución de la obra y lo cual afectaría a la rentabilidad de la empresa considerablemente.
- Se concluye que, se ha establecido un sistema de control de los costos en la que se debe hacer el seguimiento adecuado para que de esa manera no se tenga problemas en el financiamiento, para ello los consorcios realizan el seguimiento de la cobranza del alquiler de sus equipos ya que todos buscan a tener una rentabilidad adecuada con el alquiler de sus equipos para ello, cuentan con personas capacitadas de realizar estas

funciones, esto con la finalidad de lograr un funcionamiento adecuado de sistema del control.

- Se concluye que, para poder optimizar de realizar una buena asignación de las maquinarias, para su máximo uso, es importante para cualquiera actividad en la que se dedica la empresa, para ello es importante la gestión que deben de realizar las empresas contratadas para realizar las ejecuciones de las obras, donde en su planificación establecen el tipo de maquinaria que se va requerir para un adecuado trabajo de investigación.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las empresas constructoras evaluar las obras en la que se requiere alquilar maquinarias con la finalidad de no tener inconvenientes con el trabajo para ello es importante determinar en las especificaciones del contrato para que obras será utilizado la máquina.
- Se recomienda a las empresas contratistas tener un plan de desarrollo de trabajo con la finalidad después de alquilar designar la maquina a realizar un trabajo específico, y como también determinar si el proveedor o el contratista va a tener su conductor para ello deben de realizar una inducción a los operarios.
- Se recomienda tanto a las empresas contratistas y proveedores tener su plan de mantenimiento ya sea preventivo o correctivo, ya que mediante ello se podrá realizar los mantenimientos en tiempo adecuado con la finalidad a que la maquina no sufra daños durante su trabajo.
- Se recomienda a las empresas contratistas tener un sistema de control de alquiler de las maquinarias como siendo esto las horas que trabaja en el día y los horómetros de cada maquina con la finalidad de que no afecte a la rentabilidad de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABENGOA PERÚ (2015). *Misión, visión, valores, estrategia enfocada de la empresa*. ABENGOA. <http://www.abengoa.pe/web/es>
- Aguilar (2005) Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones. Redalyc, fórmulas. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Aguilar, L. A. & Solsol, E. M. (2017). *Diseño de un sistema de gestión por procesos para contribuir en la mejora del trámite documentario en la empresa consorcio paucar E.I.R.L..* Universidad Nacional Hermilio Valdizán. <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/4336>
- Apaza & Lopez (2020) *Diseño de un sistema de gestión por procesos para contribuir en la mejora del trámite documentario de una empresa.* Universidad Hermilio Valdizán. <https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/4336>
- Asociación peruana de consultoría. (2020). *Promover mejores metodos de contratacion de consultoria privilegiando calidad a los costos*. APC <https://www.apcperu.org>
- Beltrán, J., Carmona, M., Carrasco, R., Rivas, M., Tejedor, F. (2002), *Guía para una Gestión basada en Procesos, Cañete 2020*. Instituto Andaluz de Tecnología. [https://es.scribd.com/document/359802199/Guia-Para-Una-Gestion -Basada-en-Procesos-Instituto-de-Andaluz-de-Tecnologia-Pag-1-25](https://es.scribd.com/document/359802199/Guia-Para-Una-Gestion-Basada-en-Procesos-Instituto-de-Andaluz-de-Tecnologia-Pag-1-25)
- Bloomberg, (2015). La capacidad de un equipo pesado, como excavadoras, grúas o camiones, para realizar tareas de construcción. Komatsu Latinoamérica <https://www.komatsulatinooamerica.com/colombia/maquinaria-pesada-definicion-y-tipos/>
- Bonilla (2010) . Metodología PDCA para la mejora constante de los procesos sobre gestión. SYDLE <https://www.sydle.com/es/blog/ciclo-pdca-61ba2a15876cf6271d556be9>

- Bravo (2008) La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. Universidad Nacional de Cuyo. <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>
- Boiteux et al, 2007). La importancia de una buena gestión de inventarios para la gestión. Cegid Ekon.<https://www.ekon.es/blog/importancia-inventarios-empresa/>
- Chávez, A. & Gutierrez, J. C. (2016). Propuesta de mejora en los procesos de alquileres de maquinaria y equipos pesado en una empresa constructora. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.<https://n9.cl/d85sz>
- Constantino, (2020). *Análisis de fallas en la determinación de las causas de desgaste del labio espada de un cucharón de excavadora hidráulica 320 CAT.* Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56907>
- Dess, (2023) Importancia de la gestión estratégica y la ejecución de acciones que una empresa lleva a cabo con el propósito de preservar sus ventajas competitivas en el mercado. Blog de Zendesk <https://www.zendesk.com.mx/blog/gestion-estrategica/>
- Escobar, H. G. (2011). Estudio del mantenimiento para maquinaria pesada y su incidencia en la producción en la empresa alvarado ortiz constructores cia. Ltda., en el cantón ambato. Universidad Técnica de Ambato.<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/60848>
- Fred (1997), Indicadores de rentabilidad las herramientas para facilitar la toma de decisiones. Revista de ciencias. <https://www.redalyc.org/pdf/280/28011673008.pdf>
- Garcia, L. M. (2023). *Objetivos de una empresa.* Euroinnova. <https://www.redalyc.org/journal/467/46761359008/html/>
- Gould R. F. (2016). *Administración de la producción de bienes y servicios.* Universidad Nacional de Loja. <https://es.scribd.com/document/243231036/Modulo-63-pdf>

Gutiérrez, 2010) Un diagrama de árbol de decisiones es una herramienta utilizada para visualizar y abordar problemas relacionados con la toma de decisiones basadas en probabilidades. ASANA INC
<https://asana.com/es/resources/decision-tree-analysis>

Hernández, R. & Mendoza, C. P. (2018). *Metodologías de las investigaciones: Las rutas mixta y cuantitativa*. McGraw-Hill.
<https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>

Ishakawa, k. (1994). *¿Qué es el Control Total de Calidad?*. Editorial Norma S.A.
https://instipp.edu.ec/Libreria/libro/Kaoru_Ishikawa_Introduccion_Al_Control_d.pdf

ITM, (2009) Calcular el período en el cual se recupera la inversión inicial o en identificar cuál de los proyectos ofrece la mayor rentabilidad. Negocios de ESAN Graduate School of Business.
<https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/cuatro-modelos-evaluar>
<https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/cuatro-modelos-evaluar-proyectos-inversion>

Keith, (2002). El enfoque del plan de mantenimiento. Cegid Valuekeeplep
<https://valuekeep.com/es/>

LePatner, (2007). Gestión de proyectos y obras en ejecución. Master Gestión de la Edificación.
https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12919/1/Empresa_Construccion.pdf

Llanos, R. A. (2020). *Análisis de falla para la determinación del desgaste de un eslabón de cadena de arrastre de excavadora 320 D2L Cat*. Universidad Cesar Vallejo.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56715>

Magariño (2022) *La construcción de puentes tenía un impacto significativo en la mejora de la infraestructura vial rural, beneficiando la economía, la salud y la educación al reducir costos*.

<https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/1521>

Norton, (2010). Equipo para realizar una tarea específica con el mínimo desperdicio de energía o recursos. Universidad Politécnica salesiana.
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8944/1/UPS-CT005205.pdf>

PMBOK (2018) Conceptos básicos sobre la gestión estratégica. EALDEE Bussines School <https://www.ealde.es/conceptos-proyectos-pmbok-guide/>

Pérez (2012) La gestión de los procesos. Universidad complutense de Madrid.

<https://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento10142.pdf>

Roure (1997). Esta metodología establece un enfoque sistemático para abordar problemas o mejorar procesos. Escuela Europea por excelencia.

<https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2020/07/en-que-consiste-el-ciclo-pdca-para-la-mejora-continua/>

Salguero (1999) Representación gráfica y detallada, paso a paso, de los procedimientos de una organización. Universidad de Madrid
<https://www.ekon.es/blog/importancia-inventarios-empresa/>

Solís, R. G., Zaragoza, J. N., & González, J. A. (2019). GESTIÓN DE LAS MAQUINARIAS DE CONSTRUCCIÓN. *Revista de ingeniería*, 23(1), 1-14. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/467/46761359008/html/>

Steiner (1983) La clasificación de un sistema de planeamiento estratégico en cuatro categorías distintas. Instituto tecnológico de Sonora.
<https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/81/pacioli-81.pdf>

Sullivan, (2003). La eficiencia se puede describir como la relación entre la producción deseada o los resultados obtenidos. Sicma 21
<https://www.sicma21.com/que-es-la-eficiencia-de-la-produccion/>

Steyn, 2008) Modelo conceptual sobre gestión empresarial y clasificación.
Universidad Católica Boliviana San Pablo Cochabamba, Bolivia.
<https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942160009.pdf>

Zarate, A. (2016). *Plan de negocios en servicios de construcción y alquiler de maquinaria pesada. ve proyect S.A.S.* Universidad de los Llanos.
<https://n9.cl/2uxal7>

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Machado Ponce, M. (2024). *Propuesta de la eficiencia positiva en los alquileres de maquinaria y equipos pesados en empresas constructoras de la ciudad de Huánuco - 2023* [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional UDH. <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
GENERAL	GENERAL	GENERAL		
¿Cómo se puede proponer la eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria, Equipos Pesados y su rentabilidad en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco - 2023?	Proponer la eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria, Equipos Pesados y rentabilidad en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco - 2023.	La eficiencia positiva en los Alquileres de Maquinaria, Equipos Pesados y su rentabilidad en Empresas Constructoras de la ciudad de Huánuco – 2023, es efectiva	Variable independiente La eficiencia en los alquileres de Maquinarias y Equipos Pesados Variable dependiente La rentabilidad	Tipo: Aplicada
				Enfoque: Cuantitativo
				Alcance o nivel: Explicativo
				Diseño: No experimental
				Población: Infinita
ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS	ESPECÍFICOS		
¿Cómo se puede mejorar el proceso de asignación de maquinarias y equipos pesados para evitar los tiempos muertos?	Evaluar el proceso de asignación de maquinarias y equipos pesados para evitar los tiempos muertos.	Un análisis del proceso de asignación de maquinarias y equipos pesados permitirán reducir los tiempos muertos de manera efectiva.		Muestra: 97 personas
¿Cómo implementar un mantenimiento preventivo y eficaz para reducir costos y tiempos de inactividad de la maquinaria?	Diseñar un plan de mantenimiento preventivo y eficaz para reducir costos y tiempos de inactividad de la maquinaria.	La implementación de un plan de mantenimiento preventivo y eficaz disminuirá el costos y tiempo de inactividad de la maquinaria		Técnica: Entrevista y encuesta
¿Cómo establecer un sistema efectivo de seguimiento financiero para garantizar la rentabilidad en el alquiler de maquinaria?	Establecer un sistema de control de costo efectivo de seguimiento financiero para garantizar la rentabilidad en el alquiler de maquinaria	La implementación de un sistema de control de costo efectivo permitirá garantizar la rentabilidad en el alquiler de maquinarias		Instrumento: Registro documental y cuestionario.
¿Cómo mejorar el proceso de asignación de maquinarias y equipos pesados para maximizar su uso?	Optimizar la asignación de maquinaria y equipo pesados para maximizar su uso	La optimización de la asignación de maquinaria y equipo pesados mejorará la eficiencia operativa de su uso.		

ANEXO 2

CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

Estimado (a) colaborador con el presente cuestionario pretendemos obtener información respecto a la **“PROPUESTA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LOS ALQUILERES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PESADOS EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO - 2023”**, para lo cual le solicitamos su colaboración, respondiendo todas las preguntas, según su respuesta: 1: Nunca, 2: Casi nunca, 3: A veces, 4: Casi siempre y 5: Siempre

Marque con una (X) la alternativa que considera pertinente en cada caso.

N°	Preguntas	Escala de medición				
		1	2	3	4	5
1	¿Considera usted que la disponibilidad oportuna de los equipos necesarios influye significativamente en la eficiencia de los proyectos de construcción?					
2	¿Cree usted que la frecuente falta de equipos adecuados afecta la calidad y el tiempo de finalización de las tareas asignadas?					
3	¿Ha experimentado retrasos en las labores debido a la escasez de equipos disponibles en su lugar de trabajo?					
4	¿Considera usted que el cumplimiento riguroso de Lookahead en la planificación de actividades influye en la optimización de los alquileres de maquinaria y equipos pesados?					
5	¿Cree usted que la implementación adecuada del Lookahead en la programación de proyectos contribuye a una mejor asignación y utilización de los recursos de maquinaria y equipos?					
6	¿Ha observado que el seguimiento constante del Lookahead facilita la planificación anticipada de la demanda de maquinaria y equipos, mejorando así la eficiencia en las operaciones de construcción?					
7	¿Considera usted que la satisfacción del cliente está vinculada con la eficiencia en el suministro y utilización de maquinaria y equipos en los proyectos de construcción?					
8	¿Cree usted que la conformidad del cliente con los servicios de alquiler de maquinaria y equipos pesados está directamente relacionada con la puntualidad en la entrega y disponibilidad de los mismos?					

9	¿Ha notado que la satisfacción del cliente se ve afectada cuando hay errores en la selección o funcionamiento inadecuado de la maquinaria alquilada?					
10	¿Considera usted que la homologación rigurosa de proveedores de maquinaria y equipos incide en la mejora de la eficiencia en los alquileres para proyectos de construcción?					
11	¿Cree usted que la selección adecuada de proveedores homologados contribuye a garantizar la calidad y disponibilidad constante de maquinaria y equipos requeridos?					
12	¿Ha notado que la homologación de proveedores agiliza y simplifica los procesos de contratación de maquinaria y equipos necesarios para las obras?					
13	¿Considera usted que la identificación precisa de los requerimientos de equipos y maquinaria influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?					
14	¿Cree usted que la coincidencia adecuada entre los requerimientos específicos de cada obra y los equipos alquilados impacta en la reducción de costos y gastos innecesarios?					
15	¿Ha observado que la evaluación exhaustiva de los requerimientos técnicos de cada proyecto facilita la selección eficiente de maquinaria y equipos a alquilar?					
16	¿Considera usted que la gestión ágil en el proceso de alquiler de maquinaria y equipos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?					
17	¿Cree usted que una gestión eficiente en la contratación y devolución oportuna de maquinaria y equipos influye en la reducción de costos operativos?					
18	¿Ha notado que una rápida gestión en la recepción y entrega de equipos alquilados contribuye a la optimización del tiempo en las obras?					

ANEXO 3

CONSENTIMIENTO DIGITAL

“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

SUMILLA: SOLICITO
HACER DE SU
CONOCIMIENTO LA
APLICACIÓN DE UNA
ENCUESTA.

Sr:

Gerente

Yo, Marco Antonio Machado Ponce, identificado con DNI N° _____ con domicilio en, _____ me dirijo ante usted con el debido respeto y expongo:

Que, en atención al Art.2 Inciso 20 de la Constitución Política del Perú (derecho de petición) recurro a su digno despacho a efectos de SOLICITAR ordene a quien corresponda, permita al suscrito permitirle el acceso a sus instalaciones con la finalidad de ejecutar una encuesta a los colaboradores de su Constructora, con los fines de consignar información verídica para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis) denominada **“PROPUESTA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LOS ALQUILERES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PESADOS EN EMPRESAS CONSTRUCTORA DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO - 2023”**, para la obtención del título profesional de Ingeniero Civil. Teniendo en consideración las exigencias actuales de la SUNEDU el cual es de conocimiento público, que, para la obtención del grado, es la ejecución de la tesis resulta indispensable, dentro de los cuales la información requerida es de suma importancia para el desarrollo de mi tema.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a lo solicitado por ser de justicia.

Huánuco, 12 de diciembre del 2023.

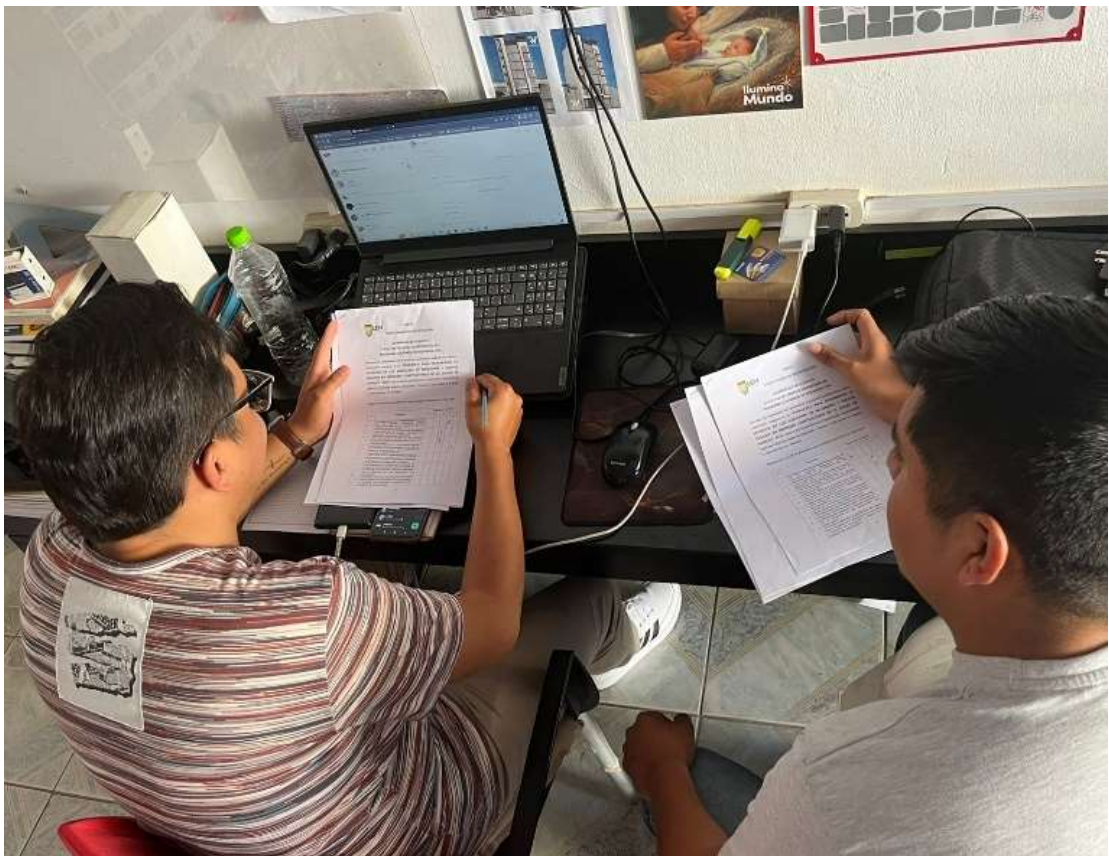
Marco Antonio Machado Ponce

ANEXO 4

PANEL FOTOGRÁFICO







ANEXO 5

CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN



ANEXO

CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

Estimado (a) colaborador con el presente cuestionario pretendemos obtener información respecto a la "PROPUESTA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LOS ALQUILERES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PESADOS EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO - 2023", para lo cual le solicitamos su colaboración, respondiendo todas las preguntas, según su respuesta: 1: Nunca, 2: Casi nunca, 3: A veces, 4: Casi siempre y 5: Siempre

Marque con una (X) la alternativa que considera pertinente en cada caso.

N°	Preguntas	Escala de medición				
		1	2	3	4	5
1	¿Considera usted que la disponibilidad oportuna de los equipos necesarios influye significativamente en la eficiencia de los proyectos de construcción?	X				
2	¿Cree usted que la frecuente falta de equipos adecuados afecta la calidad y el tiempo de finalización de las tareas asignadas?					X
3	¿Ha experimentado retrasos en las labores debido a la escasez de equipos disponibles en su lugar de trabajo?		X			
4	¿Considera usted que el cumplimiento riguroso de Lookahead en la planificación de actividades influye en la optimización de los alquileres de maquinaria y equipos pesados?				X	
5	¿Cree usted que la implementación adecuada del Lookahead en la programación de proyectos contribuye a una mejor asignación y utilización de los recursos de maquinaria y equipos?				X	
6	¿Ha observado que el seguimiento constante del Lookahead facilita la planificación anticipada de la demanda de maquinaria y equipos, mejorando así la eficiencia en las operaciones de construcción?					X
7	¿Considera usted que la satisfacción del cliente está vinculada con la eficiencia en el suministro y utilización de maquinaria y equipos en los proyectos de construcción?				X	

8	¿Cree usted que la conformidad del cliente con los servicios de alquiler de maquinaria y equipos pesados está directamente relacionada con la puntualidad en la entrega y disponibilidad de los mismos?			X		
9	¿Ha notado que la satisfacción del cliente se ve afectada cuando hay errores en la selección o funcionamiento inadecuado de la maquinaria alquilada?				X	
10	¿Considera usted que la homologación rigurosa de proveedores de maquinaria y equipos incide en la mejora de la eficiencia en los alquileres para proyectos de construcción?				X	
11	¿Cree usted que la selección adecuada de proveedores homologados contribuye a garantizar la calidad y disponibilidad constante de maquinaria y equipos requeridos?					X
12	¿Ha notado que la homologación de proveedores agiliza y simplifica los procesos de contratación de maquinaria y equipos necesarios para las obras?		X			
13	¿Considera usted que la identificación precisa de los requerimientos de equipos y maquinaria influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?				X	
14	¿Cree usted que la coincidencia adecuada entre los requerimientos específicos de cada obra y los equipos alquilados impacta en la reducción de costos y gastos innecesarios?					X
15	¿Ha observado que la evaluación exhaustiva de los requerimientos técnicos de cada proyecto facilita la selección eficiente de maquinaria y equipos a alquilar?					X
16	¿Considera usted que la gestión ágil en el proceso de alquiler de maquinaria y equipos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?				X	
17	¿Cree usted que una gestión eficiente en la contratación y devolución oportuna de maquinaria y equipos influye en la reducción de costos operativos?			X		
18	¿Ha notado que una rápida gestión en la recepción y entrega de equipos alquilados contribuye a la optimización del tiempo en las obras?			X		



ANEXO

CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

Estimado (a) colaborador con el presente cuestionario pretendemos obtener información respecto a la **"PROPUESTA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LOS ALQUILERES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PESADOS EN EMPRESAS CONSTRUCTORA DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO - 2023"**, para lo cual le solicitamos su colaboración, respondiendo todas las preguntas, según su respuesta: 1: Nunca, 2: Casi nunca, 3: A veces, 4: Casi siempre y 5: Siempre

Marque con una (X) la alternativa que considera pertinente en cada caso.

N°	Preguntas	Escala de medición				
		1	2	3	4	5
1	¿Considera usted que la disponibilidad oportuna de los equipos necesarios influye significativamente en la eficiencia de los proyectos de construcción?				X	
2	¿Cree usted que la frecuente falta de equipos adecuados afecta la calidad y el tiempo de finalización de las tareas asignadas?			X		
3	¿Ha experimentado retrasos en las labores debido a la escasez de equipos disponibles en su lugar de trabajo?			X		
4	¿Considera usted que el cumplimiento riguroso de Lookahead en la planificación de actividades influye en la optimización de los alquileres de maquinaria y equipos pesados?				X	
5	¿Cree usted que la implementación adecuada del Lookahead en la programación de proyectos contribuye a una mejor asignación y utilización de los recursos de maquinaria y equipos?			X		
6	¿Ha observado que el seguimiento constante del Lookahead facilita la planificación anticipada de la demanda de maquinaria y equipos, mejorando así la eficiencia en las operaciones de construcción?					X
7	¿Considera usted que la satisfacción del cliente está vinculada con la eficiencia en el suministro y utilización de maquinaria y equipos en los proyectos de construcción?			X		

8	¿Cree usted que la conformidad del cliente con los servicios de alquiler de maquinaria y equipos pesados está directamente relacionada con la puntualidad en la entrega y disponibilidad de los mismos?			X	
9	¿Ha notado que la satisfacción del cliente se ve afectada cuando hay errores en la selección o funcionamiento inadecuado de la maquinaria alquilada?		X		
10	¿Considera usted que la homologación rigurosa de proveedores de maquinaria y equipos incide en la mejora de la eficiencia en los alquileres para proyectos de construcción?			X	
11	¿Cree usted que la selección adecuada de proveedores homologados contribuye a garantizar la calidad y disponibilidad constante de maquinaria y equipos requeridos?				X
12	¿Ha notado que la homologación de proveedores agiliza y simplifica los procesos de contratación de maquinaria y equipos necesarios para las obras?		X		
13	¿Considera usted que la identificación precisa de los requerimientos de equipos y maquinaria influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?		X		
14	¿Cree usted que la coincidencia adecuada entre los requerimientos específicos de cada obra y los equipos alquilados impacta en la reducción de costos y gastos innecesarios?			X	
15	¿Ha observado que la evaluación exhaustiva de los requerimientos técnicos de cada proyecto facilita la selección eficiente de maquinaria y equipos a alquilar?				X
16	¿Considera usted que la gestión ágil en el proceso de alquiler de maquinaria y equipos influye en la rentabilidad de los proyectos de construcción?				X
17	¿Cree usted que una gestión eficiente en la contratación y devolución oportuna de maquinaria y equipos influye en la reducción de costos operativos?			X	
18	¿Ha notado que una rápida gestión en la recepción y entrega de equipos alquilados contribuye a la optimización del tiempo en las obras?		X		

ANEXO 6

CONSENTIMIENTO DE ENCUESTA

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

SUMILLA: SOLICITO
HACER DE SU
CONOCIMIENTO LA
APLICACIÓN DE UNA
ENCUESTA.

Sr: Constructora Consultora Multiservicios Vila S AC

Gerente Edja Daniel Clariana Avila

Yo, Marco Antonio Machado Ponce, identificado con DNI N° 72904011 con domicilio en Jr. Los Norajeros 139 me dirijo ante usted con el debido respeto y expongo:

Que, en atención al Art.2 Inciso 20 de la Constitución Política del Perú (derecho de petición) recurro a su digno despacho a efectos de SOLICITAR ordene a quien corresponda, permita al suscrito permitirle el acceso a sus instalaciones con la finalidad de ejecutar una encuesta a los colaboradores de su Constructora, con los fines de consignar información verídica para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis) denominada **"PROPUESTA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LOS ALQUILERES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PESADOS EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO - 2023"**, para la obtención del título profesional de Ingeniero Civil. Teniendo en consideración las exigencias actuales de la SUNEDU el cual es de conocimiento público, que, para la obtención del grado, es la ejecución de la tesis resulta indispensable, dentro de los cuales la información requerida es de suma importancia para el desarrollo de mi tema.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a lo solicitado por ser de justicia.

Huánuco, 12 de diciembre del 2023.



Marco Antonio Machado Ponce

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

SUMILLA: SOLICITO
HACER DE SU
CONOCIMIENTO LA
APLICACIÓN DE UNA
ENCUESTA.

Sr. Espacios grupo Profesional S.A.C

Gerente Edgardo Briceno Quijano

Yo, Marco Antonio Machado Ponce, identificado con DNI N° 72904011 con domicilio en De los Nogales 359, me dirijo ante usted con el debido respeto y expongo:

Que, en atención al Art.2 Inciso 20 de la Constitución Política del Perú (derecho de petición) recorro a su digno despacho a efectos de SOLICITAR ordene a quien corresponda, permita al suscrito permitirle el acceso a sus instalaciones con la finalidad de ejecutar una encuesta a los colaboradores de su Constructora, con los fines de consignar información verídica para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis) denominada **"PROPUESTA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LOS ALQUILERES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PESADOS EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO - 2023"**, para la obtención del título profesional de Ingeniero Civil. Teniendo en consideración las exigencias actuales de la SUNEDU el cual es de conocimiento público, que, para la obtención del grado, es la ejecución de la tesis resulta indispensable, dentro de los cuales la información requerida es de suma importancia para el desarrollo de mi tema.

POR LO EXPUESTO:

Ruego a usted acceder a lo solicitado por ser de justicia.

Huánuco, 12 de diciembre del 2023.


Marco Antonio Machado Ponce