

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS



Newman
Escuela de Posgrado

**“ Propuesta de mejora dentro del proceso operativo
para incrementar la rentabilidad en el contrato de
servicio de explotación de mina en Cajamarca 2024 ”**

**Trabajo de Investigación
para optar el Grado a Nombre de la Nación de:**

Maestro en
Administración de Negocios

Autor:

Bach. Salvador Vara, Bratzon Edvin

Docente Guía:

Mag. Leo Rossi, Ernesto Alessandro

TACNA – PERÚ

2024

16% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado

«El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del autor o autores». Escuela de Posgrado Newman

ÍNDICE GENERAL

Índice

ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE ANEXOS	7
RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	11
1.1 TÍTULO DEL TEMA:	11
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	11
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:	13
1.4 METODOLOGÍA:	14
1.5 JUSTIFICACIÓN:	14
1.6 DEFINICIONES:	16
1.7 ALCANCES Y LIMITACIONES:	18
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	20
2.1. CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	20
2.1.1. EL IMPACTO ECONÓMICO DEL SECTOR MINERO EN EL PERÚ	20
2.1.2. DISEÑO Y LA PLANIFICACIÓN DE MINAS A CIELO ABIERTO	22
2.1.2.1. PLAN DE MINADO	23
2.1.2.2. RENTABILIDAD DE OPERACIONES MINERAS	24
2.1.2.3. INDICADORES EN OPERACIONES MINERAS	26
2.1.2.4. CARGUÍO Y ACARREO	27
2.1.3. PUNTO DE EQUILIBRIO	29
2.1.4. IMPORTANCIA DEL PRESUPUESTO	33
2.1.5. LOS COSTOS Y LA REALIDAD EMPRESARIAL	35
2.2. IMPORTANCIA DE LAS VARIABLES	38
2.3. ANÁLISIS COMPARATIVO	39
2.4. ANÁLISIS CRÍTICO.	40
CAPÍTULO III MARCO REFERENCIAL	41
3.1. RESEÑA HISTÓRICA.....	41
3.2. FILOSOFÍA ORGANIZACIONAL	42
3.3. DISEÑO ORGANIZACIONAL	42
3.3.1. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL EN LOS PROYECTOS:.....	42
3.3.2. POLÍTICAS APLICABLES EN LA ORGANIZACIÓN	43
3.3.3. DESARROLLO PERSONAL.....	43
3.3.3.1. CAPACITACIONES Y CONVENIOS EDUCATIVOS	44
3.3.3.2. CONVENIO CON SENATI	44
3.3.4. OPERACIONES MINERAS	44
3.3.4.1. PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL	44
3.3.4.2. GESTIÓN DEL CAMBIO	45
3.4. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS.....	45
3.4.1 TALLER CENTRAL.....	46
3.4.2 ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS.....	46
3.4.3 TRANSPORTE ESPECIALIZADO	46
3.4.4 EXPLOTACIÓN DE MINAS	47
3.4.5 SERVICIOS TÉCNICOS	47
3.4.6 INFRAESTRUCTURA DE CARRETERAS	48
3.5. DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL	48

3.5.1.	ANÁLISIS FODA PARA LA EMPRESA CONTRATISTA.....	48
3.5.2.	ESTRATEGIAS RECOMENDADAS:	50
CAPÍTULO IV	RESULTADOS.....	51
4.1	DIAGNÓSTICO.....	51
4.1.1	PARTIDAS CONTRACTUALES DE MAYOR IMPACTO	51
4.1.1.1	ROMPAD	51
4.1.1.2	ACARREO	52
4.1.1.3	CARGUÍO	54
4.1.1.4	PERFORACIÓN.....	56
4.1.1.5	VOLADURA.....	58
4.1.2	VELOCIDADES DE ACARREO CARGADO Y VACÍO.....	60
4.1.3	ANÁLISIS DE PARTIDAS CONTRACTUALES.....	61
4.1.4	DIAGRAMA DE FALLAS.....	62
4.1.5	ANÁLISIS DE LAS VARIABLES DE EQUIPOS.....	63
4.1.5.1	PRODUCCIÓN MENSUAL Y CUMPLIMIENTO	63
4.1.5.2	TIEMPO HANG Y QUEUE PROMEDIO EN EL CARGUÍO.....	65
4.1.5.3	SITUACIÓN DE EQUIPOS DISPONIBLES Y UTILIZADOS	66
4.1.5.4	ESTADO DE IMPRODUCTIVOS EN LA FLOTA DE ACARREO	67
4.1.5.5	PARETO POR STANDBY EN LA FLOTA DE ACARREO	69
4.1.5.6	DISPONIBILIDAD MECÁNICA DE LOS VOLQUETES	70
4.2	DISEÑO DE LA MEJORA.....	73
4.2.1.	CONTROL LOGÍSTICO ASOCIADO A CONSUMOS DE MATERIALES, INSUMOS Y REPUESTOS	73
4.2.2.	ADQUISICIÓN DE NUEVA FLOTA DE VOLQUETES	74
4.2.3.	ANÁLISIS DE RESULTADOS POR PARTIDAS.....	76
4.3	MECANISMOS DE CONTROL.....	78
CAPÍTULO V	DISCUSION Y SUGERENCIAS	80
	RECOMENDACIONES	81
	CONCLUSIONES	82
	BIBLIOGRAFÍA	84
	ANEXOS.....	87

Índice de Tablas

TABLA 1	Análisis comparativo asociado al control de costos:	33
TABLA 2	Volumen en BCM programado para los 7 años del proyecto:	52
TABLA 3	Diseño de mallas de perforación en mineral:.....	58
TABLA 4	Diseño de mallas de perforación en desmonte:	58
TABLA 5	Velocidades promedio en el acarreo:	61
TABLA 6	Incidencias de Valorización en partidas contractuales:	62
TABLA 7	Producción mensual 2023 en millones de toneladas:	64
TABLA 8	Valores promedio de Hang y Queue:	66
TABLA 9	Detalles de la flota de acarreo en el 2023:	67
TABLA 10	Detalle de los porcentajes por improductivos:.....	68
TABLA 11	Se muestran los valores de Costo y rendimiento en la flota de acarreo:.	72
TABLA 12	Detalle de las familias de materiales:	73
TABLA 13	Análisis comparativo para la adquisición de flota de volquetes:.....	75
TABLA 14	Detalle de KPis luego de la adquisición de la flota:	76
TABLA 15	Control de rendimientos:	78
TABLA 16	Reporte de Kpis para los volquetes de acarreo:	79

Índice de figuras

Figura 1 Estructura organizacional Lima:.....	43
Figura 2 Pareto por demoras:.....	63
Figura 3 Standby por acarreo:.....	70
Figura 4 Incremento del costo de M&R por vida util:.....	71
Figura 5 Control de consumo semanal:.....	73
Figura 6 Ventas y Costos:	77

Índice de Anexos

Anexo A Flujo de Caja Scania:	87
Anexo B Flujo de Caja Volvo:	88
Anexo C Costo 1 Por marca:	90
Anexo D Costo 2 Por marca:	91
Anexo E Relación de Equipos principales:	92

Resumen

La industria minera en el Perú enfrenta desafíos significativos en términos de rentabilidad y sostenibilidad, particularmente en el contexto del contrato de servicio de explotación de mina en Cajamarca, 2024. Este trabajo de investigación aborda de manera integral las complejidades asociadas con la gestión y operación minera, destacando los factores críticos que influyen en la eficiencia y la rentabilidad de las operaciones. A fines del 2023, las operaciones mineras presentaban un margen operativo negativo del -1% que luego y mediante estrategias de mejora, como el alquiler de volquetes, se logró elevar este margen en los dos primeros meses del 2024 obteniendo como resultado un 7.64% y posteriormente, con la adquisición de nuevos volquetes de forma progresiva, se logró un incrementó de hasta el 10.33% proyectándose un 14% para inicios del mes de abril. A través de un enfoque cuantitativo, se analizan detalladamente las prácticas operativas, el mantenimiento de equipos, la gestión de recursos y los costos operativos, identificando estrategias de mejora que promueven una mayor eficiencia y rentabilidad.

La investigación se centra en varios aspectos cruciales de la operación minera, incluidos el diseño y la planificación de minas a cielo abierto, el análisis del impacto económico del sector minero en el Perú, y la implementación de medidas para mejorar la gestión de costos y la eficiencia operativa. Mediante el análisis de datos estadísticos y reportes de operaciones mineras, se evalúa el rendimiento actual y se proponen estrategias de mejora orientadas a optimizar las operaciones, reducir costos y mejorar los márgenes operativos.

Esta propuesta de mejora no solo busca incrementar la productividad y reducir los costos operativos, sino también asegurar la sostenibilidad de las operaciones mineras en el largo plazo. Se hace hincapié en la necesidad de adoptar un enfoque integrado que contemple la innovación tecnológica, la gestión efectiva de los recursos y la adaptación de estrategias operativas flexibles para enfrentar los retos del sector. La investigación subraya la importancia de establecer prácticas y controles eficaces que permitan a las empresas contratistas mineras en Perú navegar con éxito los desafíos operativos y económicos, promoviendo así la rentabilidad y la sostenibilidad de sus proyectos mineros.

El tiempo estimado para la propuesta se estima entre 3 a 4 meses con un Capex de 8 millones de dólares. La Propuesta de mejora se proyecta tenerla ejecutada para fines del mes de Marzo del 2024

Introducción

La minería en Perú, específicamente en la región de Cajamarca, se rige como una industria de peso fundamental, marcada por su contribución al desarrollo económico y los desafíos inherentes a su naturaleza. Este estudio propone una revisión exhaustiva y un análisis detallado de las partidas del contrato de servicio de explotación minera. El objetivo es identificar y aplicar mejoras que refuercen tanto la eficiencia operativa como la rentabilidad económica, aspectos que son el núcleo de este trabajo.

Abordamos un enfoque cuantitativo, examinando la gestión operativa, la planificación de minas a cielo abierto, y el impacto económico del sector minero, con la meta de implementar una gestión de costos más efectiva. La exploración de datos y reportes de operaciones mineras se utiliza para comprender las limitaciones en la rentabilidad y ofrecer soluciones prácticas y aplicables para mejorar el desempeño económico.

A través de este análisis riguroso, la investigación pone de manifiesto la relevancia de una gestión y mantenimiento de equipos eficiente, la optimización de los costos operativos y el control de recursos como fundamentos para mejorar los márgenes operativos y garantizar la viabilidad de los proyectos a largo plazo. El estudio no solo busca aumentar la productividad y reducir costos operativos sino también asegurar la sostenibilidad de las operaciones mineras en el largo plazo, resaltando la necesidad de un enfoque integrado generando satisfacción a nuestro cliente.

El presente trabajo se focaliza en las partidas y trabajos valorizados dentro de los contratos de explotación minera, analizando aquellas de mayor impacto en los resultados económicos y proponiendo mejoras basadas en la gestión eficaz de los mismos. Se presenta una estrategia crucial orientada a optimizar el proceso con mayor incidencia que es la disponibilidad mecánica en la flota de acarreo, apuntando a incrementar el margen operativo y establecer indicadores de gestión (KPIs) que reflejen resultados positivos en todas las partidas.

Se proporciona un marco referencial para el estudio, discutiendo la historia, la filosofía organizacional, el diseño organizacional y las políticas aplicables. Se analizan los productos y servicios de la empresa, el diagnóstico organizacional y las estrategias recomendadas para mejorar la gestión.

Los resultados obtenidos a partir de la investigación incluyen un diagnóstico de las operaciones mineras y el análisis de partidas contractuales de mayor impacto.