

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MINAS



T E S I S

Gestión de los riesgos críticos para la prevención de accidentes e incidentes en la Empresa AESA - Compañía Minera Raura

Para optar el título profesional de:

Ingeniero de Minas

Autor:

Bach. Jhordy Edynson GUZMAN TADEO

Asesor:

Mg. Julio César SANTIAGO RIVERA

Cerro de Pasco – Perú – 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MINAS



T E S I S

Gestión de los riesgos críticos para la prevención de accidentes e incidentes en la Empresa AESA - Compañía Minera Raura

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Ing. Toribio GARCIA CONTRERAS
PRESIDENTE

Mg. Silvestre BENAVIDES CHAGUA
MIEMBRO

Mg. Wenceslao LEDESMA VELITA
MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ingeniería de Minas



Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Minas

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 063-2024

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Originality, que a continuación se detalla:

Presentado por:

Bach. Jhordy Edynson GUZMAN TADEO

Escuela de Formación Profesional **Ingeniería
de Minas**

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo

**Gestión de los Riesgos Críticos para la Prevención de Accidentes
e Incidentes en la Empresa AESA – Compañía Minera Raura.**

Asesor:

Ing. Julio César SANTIAGO RIVERA

Índice de Similitud: **12 %**

Calificativo

APROBADO

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software similitud.

Cerro de Pasco, 27 de noviembre de 2024.



Sello y Firma del responsable de
la Unidad de Investigación

DEDICATORIA

Dedico de corazón la presente tesis a mi madre, Gloria Tadeo Hurtado, pues sin ella no lo había logrado. Tu bendición a diario a lo largo de mi vida me da fortaleza y me lleva por el camino del bien y la perseverancia. Por eso te doy mi trabajo en gratitud por tu paciencia y amor madre mía.

También se la dedico al amor de mi vida, Melina Rajo Guerra, por hacerme creer que nunca es tarde para perseguir mis sueños, por devolverme la confianza y tomarme de la mano para ser parte de su vida y que con amor todo es posible.

Las amo

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento inmenso a la empresa, Administración de empresas S.A–AES A, que presta servicio a la Compañía Minera Raura y a todos sus colaboradores por el apoyo brindado en el desarrollo de la presente investigación, para poder efectuar la gestión de los riesgos críticos para controlar los accidentes e incidentes en la Empresa AESA de la Compañía Minera Raura.

Agradecimiento también al empuje de mis familiares que de alguna u otra forma siempre me apoyaron en todos los aspectos; a mis tíos y tías: Jesús, Jaime, Josué, Adiel, Noe, Antonio, Herminio, Rosalina, Sisara, Janeth, María, Eliana y de manera muy especial a Anibar Domínguez y a Melina Rajo Guerra por confiar en mí y motivar a par un paso más significativo para mi vida.

RESUMEN

En el desarrollo de las actividades de extracción del mineral de los yacimientos subterráneos el trabajador minero se expone a peligros y riesgos significativos como: generación de gases tóxicos por la voladura con explosivos y el riesgo de asfixia por inhalación de gases tóxicos; presencia de rocas sueltas y el riesgo de aplastamiento por caída de rocas; el empleo de vehículos y equipos mineros y el riesgo de ocasionar atropello y choque; Etc. Los peligros y riesgos mencionados continúan generando accidentes de trabajo con daños al trabajador y pérdida de vidas humanas; por lo que consideramos a estos peligros y riesgos como Riesgos Críticos. El objetivo del presente proyecto es optimizar el control de los riesgos críticos, mediante el uso de las herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional; dando cumplimiento con lo dispuesto en las leyes, decretos supremos y reglamentos de seguridad y salud ocupacional.

El Sistema de Gestión de Seguridad es un proceso que se debe continuar mejorando en el tiempo, se buscó mejorar el comportamiento de las personas, capacitaciones, entrenamientos y mecanizar los procesos en la parte operativa, llegando a tener mejores resultados en los últimos años. La Unidad Raura, cuenta con la certificación internacional OHSAS 18001:2007, estableciendo un conjunto de valores, propósitos y compromisos asumidos por la empresa para realizar sus actividades, buscando mejorar su Cultura Preventiva, disminuir los índices de Frecuencia, Severidad, accidentabilidad y la mejora continua del desempeño de la gestión priorizando el enfoque hacia la toma de conciencia de los trabajadores, a través de su cambio de actitud y comportamiento.

Palabras clave: Gestión de Seguridad, Riesgos Críticos, Salud Ocupacional.

ABSTRACT

In the development of mineral extraction activities from underground deposits, the mining worker is exposed to significant dangers and risks such as: generation of toxic gases from blasting with explosives and the risk of suffocation from inhalation of toxic gases; presence of loose rocks and the risk of crushing by falling rocks; the use of vehicles and mining equipment and the risk of causing run over and collision; Etc. The dangers and risks mentioned continue to generate work accidents with damage to the worker and loss of human life; Therefore, we consider these dangers and risks as Critical Risks. The objective of this project is to optimize the control of critical risks, through the use of occupational health and safety management tools; complying with the provisions of the laws, supreme decrees and occupational health and safety regulations.

The Security Management System is a process that must continue to be improved over time, it sought to improve the behavior of people, training, training and mechanize the processes in the operational part, reaching better results in recent years. The Raura Unit has the OHSAS 18001:2007 international certification, establishing a set of values, purposes and commitments assumed by the company to carry out its activities, seeking to improve its Preventive Culture, reduce the Frequency, Severity, accident rates and improve management performance, prioritizing the focus on raising awareness among workers, through their change of attitude and behavior.

Keywords: Safety Management, Critical Risks, Occupational Health.

INTRODUCCION

En la Unidad minera Raura y en las empresas mineras del Mundo y del Perú, por las diferentes etapas o fases del proceso de trabajo minero subterráneo los trabajadores se exponen a peligros y riesgos críticos; cuya consecuencia del contacto del trabajador con el peligro, ocasionarían accidentes con pérdidas para el trabajador y la empresa, estas pérdidas muchas veces son la vida misma del trabajador. Para prevenir y controlar los accidentes de trabajo el Estado Peruano ha expedido un conjunto de leyes laborales como: Ley N° 29783, D.S. 024-2016-EM, modificado por D.S. N° 023-2017-EM. Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería, cuyo objetivo es prevenir los accidentes y la pérdida de vidas humanas durante la realización de los trabajos. La aplicación de estas normas por las empresas es todavía motivo de resistencia por parte del trabajador minero con cultura de seguridad deficiente y de algunos supervisores que están enfocados en priorizar el cumplimiento de la producción a como dé lugar. En cada tarea o actividad los trabajadores son altamente calificados, porque tienen que ejecutar tareas riesgosas, que un trabajador sin experiencia no puede realizarlas sin que ocurran los accidentes de trabajo. Ciertas actividades laborales del trabajo minero son altamente críticos: como la generación de gases y el desatado de rocas sueltas después de una voladura, el manipuleo de explosivos desde su traslado y el momento de realizar carguío en los taladros, la operación de maquinaria minera, entre otros; dentro de estas actividades se producen constantemente accidentes de trabajo con pérdidas económicas cuantiosas para la empresa, el trabajador y la familia del trabajador, por lo que es necesario el control de los accidentes del trabajo minero.

INDICE

Página.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCION

INDICE

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ÍNDICE DE TABLAS

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación	3
1.3.	Formulación del problema.....	10
	1.3.1. Problema general	10
	1.3.2. Problemas específicos	10
1.4.	Formulación de objetivos	10
	1.4.1. Objetivo general	10
	1.4.2. Objetivos Específicos	11
1.5.	Justificación de la investigación.....	11
1.6.	Limitaciones de la Investigación	11

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1.	Antecedentes de estudio	12
2.2.	Bases teóricas - científicas.....	15
2.3.	Definición de términos básicos	19
2.4.	Formulación de hipótesis.....	21
	2.4.1. Hipótesis general	21
	2.4.2. Hipótesis específicas	21
2.5.	Identificación de las Variables	22
2.6.	Definición Operacional de Variables e Indicadores.....	22

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1.	Tipo de investigación	23
3.2.	Nivel de investigación	23
3.3.	Métodos de investigación.....	23
3.4.	Diseño de la Investigación.....	24
3.5.	Población y muestra	24
	3.5.1. Población	24
	3.5.2. Muestra	24
3.6.	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	24
3.7.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	25
3.8.	Tratamiento estadístico.....	25
3.9.	Orientación ética filosófica y epistémica	25

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1.	Descripción del trabajo de campo	27
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	29
4.3.	Prueba de hipótesis	55
4.4.	Discusión de resultados	55

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

ANEXOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

	Página.
Ilustración 1. 10 reglas por la vida de Unidad Minera Raura.....	2
Ilustración 2. 5 Riesgos de Fatalidad de Operaciones AESA.	3
Ilustración 3. Ubicación Mina Raura.....	4
Ilustración 4. Vista Panorámica de la Mina Raura	4
Ilustración 5. Diagrama de proceso de gestión de riesgos críticos puro.	29
Ilustración 6. Cuadro de cuestionario para postulantes.	30
Ilustración 7. Preguntas de evaluación Anexo 5.	34
Ilustración 8. Trabajadores participantes de capacitación de riesgos Críticos.	39
Ilustración 9. Diagrama de horas hombre capacitados.	46
Ilustración 10. Tarjeta de riesgos Críticos.....	54
Ilustración 11. Diagrama de procesos de gestión de riesgos residual.	55
Ilustración 12. Cuadro comparative de optimización de control de accidentes e incidentes.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

	Página.
Tabla 1. Operacionalización de Variables.....	22
Tabla 2. Registro de aprobados de evaluación de capacitación.	32
Tabla 3. Preguntas de evaluación para Anexo 4.....	33
Tabla 4. Registro de aprobados Anexo 5.....	35
Tabla 5. Criterios para asignación de riesgos críticos.	36
Tabla 6. Horas hombre de capacitación.	39
Tabla 7. Cuadro de horas perdidas.	54
Tabla 8. Programación de capacitación de riesgos críticos.....	56
Tabla 9. Registro de capacitaciones y calificaciones programadas.....	57
Tabla 10. Paradas de planta y repercusiones.	58
Tabla 11. Tabla comparativa de accidentes, incidentes y daños patrimoniales.	58

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

Las operaciones realizadas por la Emp. Administración de Empresas S.A (AES A), que presta servicio a la Compañía Minera Raura, para la explotación de los recursos minerales tiene como saldo un alto índice de accidentabilidad en los trabajos conocidos como riesgos críticos debido a la falta de preparación del personal y también por falta de una mejor gestión de tales riesgos críticos propios de la actividad minera como son: trabajos subterráneos, trabajos en altura, trabajos cerca o sobre fuentes de agua, aislamiento y bloqueo de energías, materiales peligrosos.

Causando la paralización (en total 5 paradas de seguridad) de los trabajos con frecuencia y perjudicando las operaciones, los tiempos y los recursos que se atribuyen a tales operaciones, lo cual significa una mala gestión en materia de seguridad y salud ocupacional con respecto a los riesgos críticos ya mencionados.

Ahora ya que mencionamos las capacitaciones de riesgos críticos en la unidad minera y las operaciones realizadas por Administración de Empresas S.A. (AESA), recordemos que las operaciones en relación con los trabajadores y sus capacitaciones se encuentran avalados por la ley 29783, el DS 024-2016- EM y su modificatoria DS 023-2017-EM en las capacitaciones con las cuales deberían de contar.

También sabemos que las capacitaciones en la mayoría de empresas sólo se hacen por cumplir con la reglamentación vigente y no buscando una real preparación de los trabajadores.

En la Unidad Minera Raura cuenta con sus riesgos críticos los cuales están relacionados a sus 10 reglas por la vida.

Ilustración 1. 10 reglas por la vida de Unidad Minera Raura.



Fuente: Área de seguridad de Unidad Minera Raura.

Siendo los riesgos críticos reconocidos en las estadísticas de AESA los siguientes de mayor fatalidad.

Ilustración 2. 5 Riesgos de Fatalidad de Operaciones AESA.



Fuente: (AESA & AREA DE SEGURIDAD)

Además de los trabajos de riesgos críticos considerados por la Unidad Minera como: trabajos en altura, trabajos cerca o sobre fuentes de agua y espacios confinados.

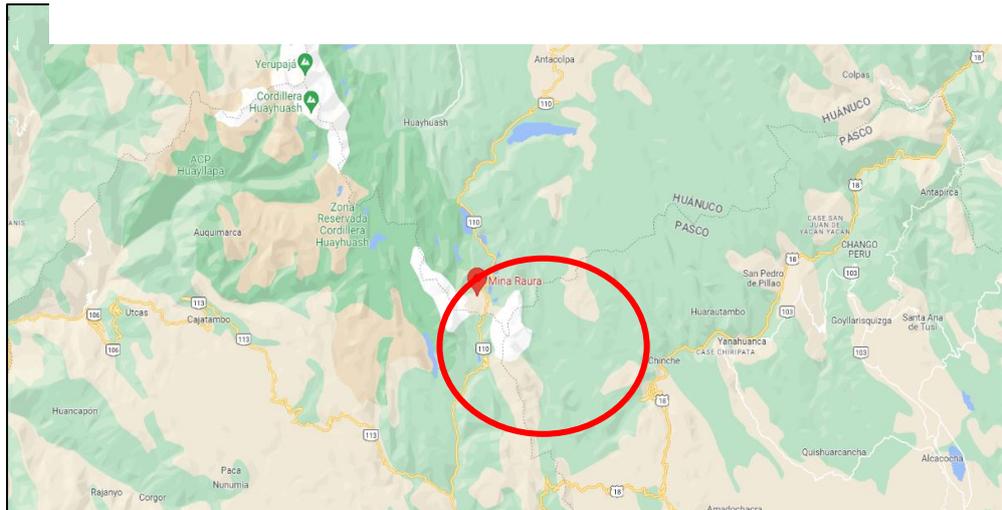
En lo que va del año existieron 5 paradas de seguridad afectando las operaciones los tiempos y el proyecto en sí, debido a la falta de preparación de los trabajadores sobre riesgos críticos.

1.2. Delimitación de la investigación

Ubicación

La Compañía Minera Raura está ubicada en la cordillera occidental entre los departamentos de Huánuco (distrito de San Miguel de Cauri, Provincia de Lauricocha) y lima (distrito y provincia de Oyón), a una altura de 4750 m.s.n.m.

Ilustración 3. Ubicación Mina Raura.



Accesibilidad.

- La mina Raura es de fácil acceso utilizando la carretera Panamericana Norte (103 Km.), tomando el desvío Río Seco a Sayán (50 Km.), carretera a Churín y Raura (134 Km.), haciendo un total de 277 Km.

Ilustración 4. Vista Panorámica de la Mina Raura



Geología Regional

La El entorno geológico regional del Yacimiento Minero Raura involucra diferentes ambientes de deposición y posterior formación de rocas sedimentarias dentro de las cuencas de tras arco del Cretáceo Superior al Paleógeno Inferior. En muchos sectores la cobertura volcánica forma parte de la paleo-superficie generada durante el Paleógeno Superior. La serie sedimentaria de edad Cretácica Superior está compuesta en la parte inferior por rocas clásticas tales como areniscas, areniscas silíceas, lutitas, etc. a excepción de la Formación Santa que consta de calizas. La parte superior de edad Paleógeno Inferior consiste de una secuencia de rocas calcáreas y algo de lutitas bituminosas. Las rocas clásticas en el área están representadas por las Formaciones Chimú, Carhuaz y Farrat y la secuencia calcárea por las Formaciones Santa, Pariahuanca, Chulec, Pariatambo, Jumasha y Celendín. La Formación Jumasha es el metalotecto más importante en la región, la misma que se expone ampliamente como una potente secuencia sedimentaria entre las minas Uchucchacua y Raura. Estas formaciones en los alrededores están intruidas por rocas ígneas de composición granítica, tonalítica, y monzonítica.

Estratigrafía

- **Formación Oyon (Ki-o)**

En el año 1963 Wilson le dio el nombre de formación Oyón, esta formación hacia el norte del cuadrángulo pasa a en forma transicional a lutitas. Se caracteriza por exponerse en los axiales de los anticlinales, no se ha podido determinar la base de esta formación, sus afloramientos más importantes se localizan cerca del lago Surasaca al noroeste de Oyón, así como en la carretera entre Oyón y el lago Cochaquilla, esta unidad es plástica e incompetente, sirve como lubricante en la base del paquete sedimentar y/o

cretáceo. La litología consiste de lutitas de color gris oscuras, con niveles gruesos a manera de horizontes de areniscas y capas de carbón, éste constituye una antracita de buena calidad, sin embargo, no se le puede explotar debido a su estructura que es muy complicada. El espesor estimado es de 400 metros, esta formación ha jugado un importante rol tectónico en la evolución estructural de la zona. De acuerdo a los fósiles encontrados y a su posición estratigráfica se le asigna una edad Valanginiano - Titoniano, es equivalente a la parte inferior de la formación Goyllarisquizga que se expone en la zona del bloque del Cretáceo.

- **Grupo Goyllarisquizga (Ki-g)**

En el sector oriental sobre el Bloque del Marañón se encuentra una secuencia de areniscas blancas friables de grano medio a grueso, en parte algo conglomeraditas con intercalación muy delgadas de limo y arcillitas grises. En tal secuencia, abunda la estratificación sesgada; también algunas capas que se parten en lajas, y pueden notarse capas de lutitas grises. En la parte inferior, se observa siempre areniscas en capas macizas. El grosor promedio es de 500 m, dicha secuencia representa el equivalente de las cuatro formaciones que se han cartografiado hacia el oeste, y se le considera como Grupo Goyllarisquizga indiviso debido a que sus unidades no son cartografiables a escala regional. El Grupo Goyllarisquizga aflora exclusivamente en el Bloque del Marañón y constituye la base de la secuencia del Cretáceo en aquella zona. Descansa directamente sobre todas las formaciones infrayacentes que incluyen a los esquistos del Complejo del Marañón, areniscas de Ambo, Grupos Mitu y Pucará. El Grupo Goyllarisquizga consiste de areniscas blancas friables de 500m, con

miembros de estratificación cruzada de 2 m de grosor; partes de la formación están encapas más delgadas y en lajas y pueden tener lutitas interestratificadas. La parte inferior de la unidad contiene los miembros de arenisca más maciza. Algunas veces, el carbón está la parte inferior de la unidad, pero no ha sido observado en el área cartografiada. Ocasionalmente se encuentran delgados horizontes **de calizas de 1 m de grosor en la parte superior de la formación.**

- **Formación Chimú (Ki-ch)**

La formación Chimú aflora en el sector de Chupín, y posee un espesor promedio que varía desde los 500 y 700 m. Litológicamente la formación consiste de una orto cuarcita de grano medio, la que sin embargo ha sido recristalizada, teniendo en muestra de mano el aspecto general de una cuarcita metamórfica. Dentro de las capas arcillosas transicionales a la formación subyacente aparecen lechos de carbón, siendo difícil mapear el contacto entre las dos unidades.

- **Formación Santa (Ki-s)**

La formación Santa aflora en el sector de Chupín, y posee un espesor de 150m. Litológicamente la formación consiste de calizas azul o gris finamente estratificadas, con algunos horizontes de calizas arcillosas, ocasionales nódulos de chert aplanados y abundantes fragmentos de conchas

Geología Estructural

Teniendo como patrón estructural los Andes Centrales del Perú, el anticlinal Santa Ana y el sinclinal Caballo cocha son los plegamientos más importantes del área con rumbo N 20° - 30° W. El sobrescurrimiento al suroeste pone en contacto areniscas y cuarcitas del grupo Goyllarizquizga.

Debido a fuerzas compresionales E-W se han producido varios sistemas de fracturamiento N° 65° - 80° W (vetas: Gianina, Abundancia, Roxana, Torres de Cristal, Flor de Loto). Fallamiento local en bloques es un patrón estructural importante en Cautiva.

Últimas etapas de actividad tectónica por acción de estas mismas fuerzas, originan fallas regionales que atraviesan el Distrito Minero de Raura, representando una reactivación del sistema NE, desplazando a los sistemas NW y Norte.

Geología local

La Geología de Raura, lo constituye la Formación Jumasha, no sin mencionar a la formación Santa, que estaría sobreescurrada o no depositada en la zona aledaña al complejo de intrusiones Raura, esta formación es materia de un estudio que está en proceso. Dentro del distrito de Raura la Formación Jumasha ha sido subdividida en cuatro miembros por Ángeles C. /Uribe E. (2005) y Sánchez A. (2006), alcanza hasta 1070 m. de espesor y está constituidos por una estratificación regularmente maciza de calizas grises en estratos de 1 a 15 m., el Miembro Jumasha 1 hacia la base tiene una secuencia lajosa de calizas oscuras intercalado con margas y limoarcillitas negras; el Miembro Jumasha 2 está constituido por calizas grainstone en estratos de hasta 10 m.; el Miembro Jumasha 3 está constituido por estratos de calizas grainstone y mudstone de 0.50 a 2 m., la skarnización y marmolización en este miembro es selectivo en las rocas más porosas y permeables; el Miembro Jumasha 4 está constituido por calizas de grano fino mudstone en estratos mayores a 5m. La Formación Celendín, aflora en la parte Norte a Nor-Este de Raura, (Gayco, Flor de Loto y Virgen de las Nieves), mantiene un espesor regularmente constante de 500 m. y aflora al Este de la falla

Chonta sobre el Bloque del Marañón (Ángeles C., 2005), litológicamente está constituido por calizas margosas nodulares, intercalados con calizas, limoarcillitas grises y margas, la superficie meteorizada es de color amarillo grisáceo. Entre las zonas de Gayco y Virgen de las Nieves esta formación tiene cambios texturales y mineralógicos, observándose presencia de granates, mármol y hornfels.

Geología Económica

El período de mineralización en el Distrito Minero de Raura, se produjo probablemente entre los 8 a 10 millones de años con formación de minerales de Cobre, Zinc, Plomo y Plata. La mineralización se presenta principalmente como relleno de fracturas pre existentes (vetas), reemplazamientos meta somáticos de contacto (bolsonadas en Skarn) y depósitos tipo Stock Work.

En la parte central en el contacto del stock pórfido cuarzo monzonita con las calizas de la Fm. Jumasha se encuentra la mejor exposición actual del metasomatismo de contacto con halos de endoskarn, exoskarn(Complejo Catuva), la mineralización económica predominante es de Cu-Zn-Pb (con incremento de Cu en profundidad); hacia el Este, se presentan sistemas de Vetas y Bolsonadas (Hadas, Margot, Santa Rosa), rellenos de cuarzo y sulfuros con mineralización de Pb-Ag-Zn, donde el plomo normalmente está asociado con la plata; hacia el Norte se presenta un sistema de Vetas de relleno y reemplazamiento (Vetas (Esperanza, Torre de Cristal), el estilo de mineralización económica está compuesta en sulfuros (Galena, esfalerita), y sulfosales (freibergita, tetraedrita) AgCu-Zn-Pb, con presencia de pirita, cuarzo, yeso, anhidrita y rodocrosita,; En la zona Nor-Este del Centro Hidrotermal hasta ahora conocido, se tiene un estilo de mineralización en vetillas conformado un tipo

Stock Work, con mineralización polimetálica de baja ley, hacia el Oeste en la zona Derecha – Blanquita se tiene la mineralización aprovechando las fallas E-W que forman bolsionadas dentro de las aureolas del skarn, con contenidos de Zn-Pb-Ag-Cu; al Suroeste en el sector de Jimena la mineralización es netamente en sulfuros que contienen Zn-Pb-Ag. En la periferia, principalmente al Este y Sureste ocurren vetas, cuerpos y brechas tectono-hidrotermales de cuarzo-manganeso, calcita, siderita, pirolusita y alabandita con un mayor contenido de plata. La estibina, oropimente y rejalgar también están presentes en los sectores de Puyhuancocha y Siete Caballeros, lo que indican un nivel alto y distal de mineralización económica (Valdivia J., et al., 2005).

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Es posible efectuar la gestión de los riesgos críticos para controlar los accidentes e incidentes en la Empresa AESA de la Compañía Minera Raura?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿Cómo efectuar el control de los riesgos críticos para prevenir los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura?
- b) ¿Cómo establecer capacitaciones de los riesgos críticos para reducir los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Efectuar la gestión de los riesgos críticos para controlar los accidentes e incidentes en la Empresa AESA de la Compañía Minera Raura.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a) Efectuar el control los riesgos críticos para prevenir los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura.
- b) Establecer capacitaciones de los riesgos críticos para reducir los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura.

1.5. Justificación de la investigación

La falta de una mejor gestión de riesgos críticos en los frentes de trabajo de la Empresa AESA, que presta servicio de operación mina a la Compañía Minera Raura, está causando un alto índice de accidentes e incidentes la cual debe ser abordado con una mejor gestión de riesgos críticos para la prevención mediante capacitaciones programadas de los trabajadores.

1.6. Limitaciones de la Investigación

La capacitación a los trabajadores sobre riesgos críticos se encuentra especificada en nuestra legislación laboral y en nuestros procesos siendo la minería una de las industrias en las cuales se da cumplimiento de estos procesos de capacitación a los trabajadores antes y en el ingreso a unidad minera, las cuales no fueron asimiladas por un gran porcentaje de los trabajadores

Este proceso debe de ser retomado, estableciendo los parámetros adecuados la cual consta de ciertos procedimientos especificados en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y en la normativa vigente.

Debiendo ser estos procedimientos los realizados en razón a capacitaciones a los trabajadores en materia de riesgos críticos los cuales son argumentos fundamentales del proyecto.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de estudio

Antecedentes nacionales

- (Pillpe, 2019), de la Universidad Científica del sur, desarrolla su tesis “Gestión de Riesgos Críticos de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Subterránea”, Concluye lo siguiente: Del análisis de los resultados del estudio podemos afirmar que, con la identificación de riesgos críticos, el control y la gestión de los mismos, mediante el uso de las herramientas de gestión; podemos prevenir y disminuir el número de accidentes y consecuentemente reducir los costos de los accidentes de trabajo en la minería subterránea. En **este caso debemos acotar que la gestión de riesgos críticos está directamente** relacionado con el número de accidentes y con el uso debido de las herramientas de gestión. De igual forma debemos

puntualizar que uno de los puntos fuertes para el manejo de riesgos críticos es la capacitación

- **(Palacios C., 2019)**; de la Universidad Nacional del Centro del Perú, presenta su tesis “concluye lo siguiente: Que los diez riesgos críticos son controlados mediante: Estándares de riesgos críticos, capacitaciones, entrenamiento, y certificación para que los colaboradores puedan realizar trabajos en los diez riesgos críticos identificados, inspecciones de riesgos críticos, auditorías de comportamiento seguro, y análisis de tendencias de los riesgos críticos en las reuniones de los comités de los diferentes niveles de la organización. En este caso podemos observar que los riesgos críticos pueden ser controlados con el uso de más herramientas y procesos del sistema de gestión y que los accidentes pueden reducirse con el sinceramiento en el cumplimiento de estas.

Antecedentes internacionales

- **(Vasquez L., 2020)**, de la Universidad de Chile, presenta tesis de investigación “Plan de gestión de control de riesgos críticos y productividad Desarrollado en la ciudad de Santiago – Chile” concluye lo siguiente: Que al término del primer semestre del 2019, pese a que en términos de indicadores claves de desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional fueron positivos, el proyecto minero Chuquicamata Subterráneo mostró un claro aumento de incidentes relacionados con dos riesgos críticos, los cuales fueron predichos por el indicador, por lo cual es recomendable el uso del modelo de gestión integrado para así generar un proceso de mejora continua que asegure tener mejores resultados en el segundo semestre productivo, obteniendo beneficios que van más allá de lo económico, logrando una mejor planificación y control

operacional, impactando positivamente en la productividad, los costos y en la calidad de vida de los trabajadores. De la conclusión se desprende que de ser cuantificada la gestión de riesgos críticos estos pueden ser controlados y tratados para una mejor gestión del riesgo y evitar accidentes e incidentes que puedan conllevar costos monetarios y peor aún costos de fatalidades.

- **(Sarabia C., 2014)**, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba – Ecuador, desarrolla la tesis “Gestión De Riesgos Laborales en la Fábrica de Dovelas del Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair”, El presente proyecto ha tomado en cuenta aquellas actividades que se ejecutan en los 16 puestos de trabajo identificados para el área de Fábrica de dovelas del “Proyecto Hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR”, donde se ha identificado, analizado y evaluado diferentes factores de riesgo que pueden afectar a los trabajadores del área. Considerando que toda organización debe implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se ha considerado para este proyecto como base los requisitos técnico legal a ser auditados según la Resolución No. C.D. 333. La gestión administrativa se efectuó según requerimientos de la dirección del proyecto y disposiciones generales de la organización, en la gestión técnica se aplicó diferentes metodologías reconocidas a nivel nacional e internacional como por ejemplo: William Fine, Dosis, Meseri, MEIPEE Rula y Niosh según el factor de riesgo. Partiendo de la gestión técnica se desarrollaron procedimientos enfocados a talento humano, identificando las diferentes necesidades, competencias, y procesos de comunicación. Los procedimientos y programas operativos básicos para el sistema de gestión están dirigidos a la investigación de accidentes y enfermedades profesionales, vigilancia de la salud de los

trabajadores, inspecciones de seguridad y la propuesta que el representante encargado elabore y ejecute planes de emergencia y contingencia. Los resultados de este proyecto se revisan según el valor del índice de eficacia del sistema de Gestión de Seguridad en el trabajo.

2.2. Bases teóricas - científicas

Gestión de Riesgos Críticos

Riesgo Crítico

Se denomina riesgo crítico a aquellos trabajos que implican una mayor probabilidad de accidentabilidad, el cual cada empresa es encargada de realizar el análisis para identificar los riesgos críticos presentes en sus actividades y de las cuales establece medidas de control y permisos específicos para cada riesgo, en nuestro caso se identificó tales riesgos como los que son: trabajo en altura, trabajos subterráneos, espacios confinados, trabajos cerca o sobre fuentes de agua, bloqueo de energía, herramientas críticas, izaje de cargas y energías peligrosas.

Paradas de seguridad

Son aquellas medidas que se toman como forma de control reactiva para realizar una retroalimentación a todo un grupo de trabajo dejando de lado sus operaciones, trabajos, gastos y demás actividades relacionadas, estas paradas de seguridad se dan con la participación de todos los trabajadores de la contrata o grupo de trabajo y debe ser documentado mediante registro, también pueden participar funcionarios del cliente y ser prestas de un seguimiento por parte de estas.

Accidente

Desde el punto de vista técnico se define al accidente de trabajo como todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de manera brusca e inesperada, aunque normalmente es evitable y que interrumpa la forma habitual de realizar el trabajo.

Según ISO 45001-2018 lo define como: Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener como resultado lesiones y deterioro de la salud.

Incidente

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en él una lesión.

Según ISO 45001-2018 vendría a ser un cuasi accidente por ende todo accidente es un incidente, pero no todo incidente es un accidente.

Sistema de gestión

Es el conjunto sistemático y ordenado el cual rige un determinado proceso desde el punto de vista que la empresa crea conveniente, este sistema de gestión crea los pasos a seguir para realizar una actividad de forma satisfactoria y que se encuentran enmarcados en un conjunto de documentos cuya función es darles el lineamiento a estas actividades.

Prevención de riesgos

La prevención de riesgos es la base fundamental del sistema de gestión tanto simple como la certificada, esta se basa en realizar el análisis antes de que sucedan los accidentes e incidentes que puedan generar lesiones y daños a la conocida como GEMA (gente, equipos y materiales y medio ambiente), la prevención de riesgos vendría a ser la base del sistema de gestión ISO 45001-

2018 junto a la ya conocida mejora continua llegando ser juntas el pilar de todos los sistemas de gestión.

Anexo 4

Es la capacitación que la normativa peruana la da como obligatoria para todas las empresas mineras y las cuales cada empresa tiene que ver cómo va a ser la forma de capacitación y forma de evaluación con la cual realizará los indicadores de gestión concernientes a anexo 4, esta capacitación la da la empresa titular tanto a sus trabajadores como a los terceros y al final tendrá que entregar las evidencias con las cuales gestiona la capacitación.

Anexo 5

Es la capacitación obligatoria y que se encuentra detallada en el reglamento pertinente a seguridad y salud ocupacional del sector minero, esta capacitación la realiza la empresa contratista y cuya gestión tiene que tener un seguimiento por parte de la empresa titular y área sponsor.

El anexo 5 debe ser evidenciado con documentación y registros los cuales revisables por las instituciones pertinentes.

Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional

Son los lineamientos que debe seguir una empresa especificados tanto por la normativa nacional vigente como la normativa internacional, este PASSO debe estar validado en la empresa cliente y debe tener un seguimiento mensual tanto en sus aspectos de capacitaciones como de registros e inspecciones, en este documento debe existir una descripción clara y concisa de los aspectos de seguridad que se van a desarrollar en el año en la empresa.

Bases Normativas

- **D.S. 024- 2016 E.M y su modificatoria D.S. 023 – 2017 E.M Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería. (Capitulo XIV Trabajos de alto Riesgo, Capitulo VII Capacitaciones)**

El presente trabajo está basado en el reglamento que rige la seguridad y salud ocupacional en el rubro minero y que todas las empresas están sujetas a estas, este reglamento es que dará los lineamientos legales para nuestras actividades tanto en lo de gestión como en el control y evaluación de riesgos críticos que se encuentran estipulados por cada empresa alineados a la reglamentación legal.

En este decreto se desprende las obligaciones del representante de la empresa y de los trabajadores, así como sus capacitaciones obligatorias ya comentados en líneas atrás como son el anexo 4 y el anexo 5 obligatorios para que el trabajador pueda ingresar y desarrollar trabajos en unidad minera.

Estos lineamientos tanto en lo documentario como en el control de riesgos críticos refieren como es que se debe de capacitar en qué momento y que requisitos deben tener cada colaborador para desarrollar dichas actividades que no infrinjan las leyes y la normativa peruana, de manera documentaria y practica nos ahorra los costos de paralizaciones y demás sanciones que pueda tener el área sponsor en caso incumplamos algunos de sus lineamientos en seguridad.

- **ISO 45001-2018 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO, PUNTO 7, INCISO 7.2 COMPETENCIAS.**

La organización debe determinar las competencias de sus trabajadores que afectan o pueden afectar el desempeño y también deben asegurarse que

los trabajadores sean competentes en el reconocimiento de riesgos propios de cada actividad.

ISO 45001 es la nueva norma internacional para la gestión de la seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST). Se trata de una herramienta útil para ayudar a las organizaciones y empresas en la gestión de los riesgos y oportunidades en la prevención de las lesiones y los problemas de salud en el trabajo.

Decreto Supremo N° 014-92- EM - Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería.

2.3. Definición de términos básicos

- **Accidente de Trabajo:** Es un evento inesperado que por causa del trabajo produce en el trabajador una lesión ya sea orgánica, perturbación funcional, invalidez o la muerte, puede suceder dentro o fuera del lugar y horas del trabajo si se tiene una orden del empleador.
- **Actos Subestándar:** Cuando un trabajador no cumple los estándares o procedimientos de trabajo teniendo el riesgo de causar accidentes desde leves hasta mortales.
- **Capacitación:** Transmisión de todo tipo de conocimientos ya sean en forma práctica o teórica con el cual el trabajador desarrolla sus aptitudes en el entorno de trabajo con el fin de prevenir los riesgos, asegurar la seguridad, y garantizar la salud ocupacional de los colaboradores.
- **Condiciones Subestándar:** Situación del área del trabajador que presenta condiciones fuera de estándar los cuales causa riesgo de accidentes en el trabajo.

- **Control de riesgos:** Monitoreo constante para reducir los riesgos luego de haber obtenido información, tomando decisiones y brindando medidas correctivas, realizando un seguimiento a los controles y verificando su cumplimiento.
- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos proporcionando la información necesaria para que el empleador se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que debe adoptar.
- **Incidente Peligroso:** Es un suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población.
- **Incidente:** Se considera cuando un personal luego de tener un suceso de potencial en trabajo no sufre ninguna lesión.
- **Índice de frecuencia:** Es el número de accidentes con baja por cada millón de horas trabajadas.
- **Índice de severidad:** Es el total de horas de trabajo perdidas por cada millón de horas trabajadas.
- **IPEC:** Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control Se basa en identificar los peligros, analizar los riesgos y realizar acciones que controlen la exposición al riesgo.
- **Lugar de trabajo:** El lugar de trabajo es el área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo.
- **Mapa de Riesgos:** Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede utilizar diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las

propias acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores a nivel de una empresa o servicio.

- **Peligro:** Evento capaz de causar daño a las personas, equipos y ambiente.
- **Prevención de Accidentes:** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- **Productividad.** - Es la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados.
- **Riesgo Aceptable:** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia política de seguridad y salud ocupacional.
- **Riesgo Laboral:** Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.
- **Riesgo Residual:** Sucede cuando el riesgo es reducido luego de aplicar los controles.
- **Riesgo:** Considerado cuando un peligro puede causar daño al trabajador cuando este interactúa.

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La gestión de los riesgos críticos controlara los accidentes e incidentes en la Empresa AESA de la Compañía Minera Raura.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a) El controlar de los riesgos críticos lograra prevenir los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura.

- b) El establecer capacitaciones de los riesgos críticos reducirá los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura.

2.5. Identificación de las Variables

Variable Independiente:

X: Gestión de los riesgos críticos en la empresa AESA.

Variable Dependiente:

Y: Prevención de accidentes e incidentes en la empresa AESA.

2.6. Definición Operacional de Variables e Indicadores

Tabla 1. Operacionalización de Variables.

TIPO DE VARIABLE	NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE	X: Gestión de los riesgos críticos en la empresa AESA.	Los riesgos críticos de seguridad forman parte del programa de prevención de accidentes que tiene como objetivo establecer un proceso continuo de identificación, control y gestión de peligros y riesgos con probabilidad de causar incidentes, lesiones o accidentes fatales. El cumplimiento de los riesgos críticos es obligatorio y responsabilidad de todos.	Seguridad Auditorias Internas Externas	IPERC Gestion de Riesgos Control de Accidentes
VARIABLE DEPENDIENTE	Y: Prevención de accidentes e incidentes en la empresa AESA.	La prevención de riesgos es la base fundamental del sistema de gestión tanto simple como la certificada, esta se basa en realizar el análisis antes de que sucedan los accidentes e incidentes que puedan generar lesiones y daños a la conocida como GEMA (gente, equipos y materiales y medio ambiente), la prevención de riesgos vendría a ser la base del sistema de gestión ISO 45001.	Gestion de Seguridad Raura	Capacitaciones Reinduccion Charlas

CAPITULO III

METODOLOGIA Y TECNICAS DE INVESTIGACION

3.1. Tipo de investigación

- En base a la determinación de los riesgos, el tipo de investigación es Aplicativo y Evaluativa.
- Aplicada, a la Empresa AESA, para el control de los riesgos críticos y la reducción de accidentes e incidentes.
- Experimental, Durante las capacitaciones programadas y los resultados obtenidos en este proceso.
- Documental, reportes de los accidentes e incidentes, antes, durante y después del proceso.
- De campo, Obtención de los resultados obtenidos en él proceso.

3.2. Nivel de investigación

Es aplicativo y experimental.

3.3. Métodos de investigación

El método que se utilizó para el desarrollo de la presente investigación fue los sigue:

- **Método deductivo:** Datos obtenidos para llegar a una conclusión objetiva.
- **Método inductivo:** Determinación de las capacitaciones, inducciones y las charlas, determinada de los datos obtenidos y los antecedentes obtenidos en el trabajo de campo.

3.4. Diseño de la Investigación

Basada en la investigación cuantitativa, detallada durante el proceso de la aplicación del control de riesgo críticos para reducir los accidentes e incidentes el Empresa AESA.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

Es considerada todos los involucrados en la Empresa AESA, como son: La Gerencia, Superintendencia, Gerencia de Seguridad, todas las áreas y los colaboradores de AESA.

3.5.2. Muestra

Es obtenida en cada proceso de capacitación, inducción, reinducción y las charlas programadas.

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnicas

- **Recopilación y análisis de data**

Se obtiene información de los antecedentes anteriores de seguridad y la información obtenida durante el proceso para su evaluación.

- **Observación directa y toma de datos**

Datos obtenidos in-situ.

- **Búsqueda de información bibliográfica**

Información proporcionada por la empresa Minera Raura y la información de la empresa AESA, como base principal y información bibliográfica de seguridad.

Instrumentos.

Instrumentos de recolección de datos.

Materiales

- ✓ Planos topográficos de la mina, para un adecuado recorrido.
- ✓ Informes de procesos de seguridad.
- ✓ Reporte de control de riesgos.
- ✓ Reporte de riesgos críticos.
- ✓ Libreta para recolección de los datos.

3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La información y los datos obtenidos son evaluados y ordenados, para obtener información útil requerida, que luego serán analizados para llegar a una conclusión final, que permitirá tomar decisiones o realizar acciones que se determinen o estimen convenientes.

3.8. Tratamiento estadístico

En las gestiones de seguridad toda la data es determina en base a datos estadístico ya que sin ello no se podría determinar las frecuencias de cada una de ellas

3.9. Orientación ética filosófica y epistémica

La investigación fue realizada en base a los principios éticos como son:

- a) Compromiso
- b) Responsabilidad

- c) Autonomía
- d) Probidad
- e) Confidencialidad
- f) Beneficiar a la persona orientarla y no dañarla

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Descripción del trabajo de campo

La capacitación a los trabajadores sobre riesgos críticos se encuentra especificada en nuestra legislación laboral y en nuestros procesos siendo la minería una de las industrias en las cuales se da cumplimiento de estos procesos de capacitación a los trabajadores antes y en el ingreso a unidad minera.

La cual no es indistinta a la unidad minera, la cual consta de ciertos procedimientos especificados en su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional y en la normativa vigente.

Siendo los siguientes procedimientos los realizados en razón a capacitación a los trabajadores en materia de riesgos críticos los cuales son tema de nuestro proyecto.

Análisis de Experiencia Previa en Relación con el Conocimiento de Riesgos Críticos.

Los trabajadores antes de iniciar el proceso de capacitación son entrevistados sobre su conocimiento de riesgos críticos tanto rangos altos y medios (empleados) y trabajadores (obreros) para medir su cultura de seguridad y la gestión que ya conocen en trabajos anteriores, para cuantificar el conocimiento con el cual los trabajadores ya vienen de sus anteriores trabajos.

Gestión de la Capacitación Sobre Riesgos Críticos.

Primero debemos saber qué papel cumple el anexo 4 en la industria minera ya que está sale del D.S 024-2016 E.M y su modificatoria D.S 023- 2017 E.M e cual será tocado más adelante.

La capacitación es obligatoria tanto por la normativa vigente obligatoria, como también las asumidas por las empresas de forma voluntaria.

Los riesgos críticos deberán ser gestionados en el aspecto de su capacitación con anexo 4 y anexo 5 del D.S 024-2016 E.M y su modificatoria D.S 023-2017 E.M y la gestión de riesgos críticos propios de cada empresa.

Autorizaciones de Riesgos Críticos

La gestión de capacitación de riesgos críticos viene acompañada y avalada por las autorizaciones de riesgos críticos las cuales se consiguen en los 4 primeros días al ingresar a unidad minera tanto teórico como en campo y este deberá ser considerado como días trabajados.

Los riesgos Críticos son tomados de lo estipulado por el sistema de gestión de seguridad del Cliente, recordemos que cada empresa minera señala cuáles serán los riesgos críticos con los que trabajará su sistema de gestión de seguridad en el caso de Unidad Minera, estos se guían por sus reglas por la vida como guía. En la siguiente imagen podremos ver las 10 reglas por la vida de la Unidad

minera, de los cuales se desprenden los Riesgos Críticos que se gestionarán tanto cliente como empresa tercera.

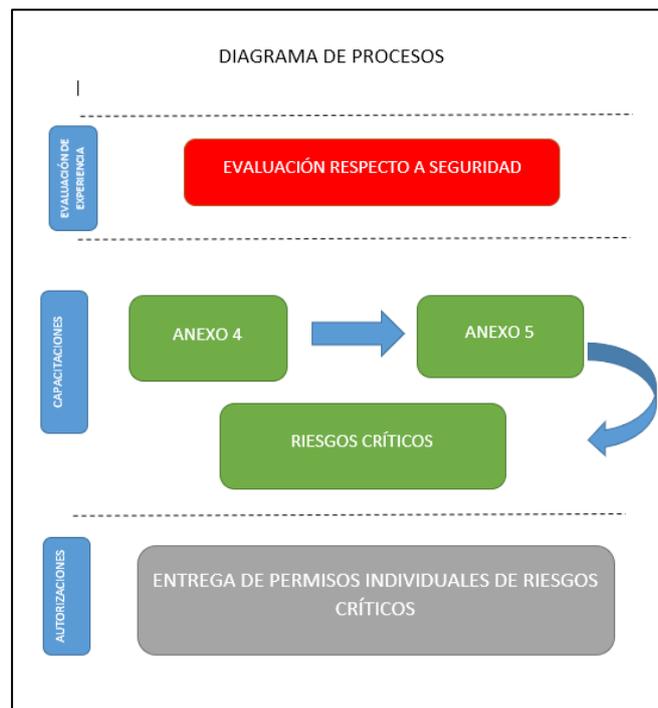
Después de estas actividades y la entrega de los carnets de riesgos críticos el trabajador se encontraría capacitado para realizar sus trabajos y gestionar los riesgos críticos.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

Detallar cada Proceso de la Gestión de Riesgos Críticos (antes de la optimización)

El procedimiento establecido para la gestión de riesgos críticos:

Ilustración 5. Diagrama de proceso de gestión de riesgos críticos puro.



Fuente: Creación propia.

a. Análisis de experiencia previa sobre conocimientos de riesgos críticos.

Cuando se realizan las contrataciones para los nuevos proyectos y las elecciones de trabajadores no solamente se realiza las evaluaciones para los

puestos de trabajo también se hace de los riesgos críticos que ameritan dichos puestos, utilizando una serie de herramientas especialmente en el análisis de sus hojas de vida y entrevistas personales, dentro de estas entrevistas también podemos encontrar, test psicológicos y psicotécnicos y las ya conocidas herramientas para la medición de habilidades blandas de los profesionales. A continuación, presentamos cuadro de preguntas.

Ilustración 6. Cuadro de cuestionario para postulantes.

FORMATO		
ENTREVISTA TÉCNICA		
EVALUACION DEL PERFIL		PUNTAJE: 2: Óptimo al 100% 1: Califica al 80% Proporcional: Cumple menor porcentaje de los requisitos.
Puesto:		Fecha:
Evalúador:		Frente de trabajo:
Candidato:		
REQUISITO / CONOCIMIENTO / EXPERIENCIA		COMENTARIOS
1	¿Cómo gestiona las herramientas de seguridad tales como OPT,ATS, PETAR?	
2	Cultura de seguridad	
3	Riesgos Críticos	
4	Obligaciones del supervisor según el DS 024-016 EM y su modificatoria DS 023-2017 EM	
5	¿Cuál es la responsabilidad del supervisor y el objetivo en un proceso de investigación de accidente e incidente?	
PUNTAJE TOTAL		18
NO CALIFICA		ÓPTIMO
0-14		18-20
CALIFICA		
15-17		
OTRAS OBSERVACIONES:		
Firma del Evaluador		

Fuente: Área de seguridad Raura.

b. Gestión de capacitación de riesgos críticos.

Dentro de las gestiones en materia de seguridad y salud ocupacional una de las más importantes son la de riesgos críticos y como ya es conocido en la gran minería estos aspectos son bien cuidados tanto por la empresa Cliente, así como las instituciones fiscalizadoras nacionales pertinentes en el ámbito minero.

Para la capacitación de riesgos críticos en unidad minera Raura se tiene que pasar una serie de etapas en coordinación con las empresas contratistas como nuestro caso dentro de ellas tenemos las siguientes:

- **Capacitación de anexo 4 por parte del cliente.**

Esta capacitación se realiza de forma obligatoria por especificaciones y directivas dadas por el reglamento de seguridad y salud ocupacional Minero

Estas capacitaciones de los riesgos críticos existentes en las operaciones para los cuales el personal fue contratado lo realizamos con una muestra de 40 trabajadores de una población de 350 trabajadores de la empresa AESA, trabajadores que se encargarán de realizar los frentes de avance y de desarrollo en los niveles.

Las capacitaciones son por 4 horas y son evaluadas con una prueba al final de las capacitaciones por una plataforma creada por capitales chilenos donde el puntaje mínimo es de 14 de 20 de puntos.

Los aprobados de la capacitación se encuentran en la siguiente tabla:

Tabla 2. Registro de aprobados de evaluación de capacitación.

NOMBRES	OCUPACIÓN	CALIFICACIÓN
CHAMBI MONDIALE, WILSON	OPERADOR DE JUMBO I	14
CHAUCAYANQUI RUELAS, BERLY YESNOVER	AYUDANTE DE SERVICIOS MINA	18
CHAVEZ URDAY, CARLOS EDUARDO	OPERADOR DE MOTONIVELADORA	20
CHIRI CHOQUENEIRA, GABRIELA ELIZABETH	OPERADOR DE MIXER I	18
CHOQUEVILCA APAZA, CANCIO	OPERADOR DE MIXER I	14
CHUCTAYA ACHIRI, BALVINO RICHARD	SUPERVISOR DE SERVICIOS MINA	15
COLQUE MAMANI, CARLOS ALBERTO	AUXILIAR DE LOGISTICA	15
COLQUEHUANCA HUARACHI, WILBER	TECNICO MECANICO I	13
CONDE HUILLCA, ANGEL	ELECTRICISTA GENERAL I	12
CONDORI APAZA, RAZIEL	AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPOS	17
CONDORI CALLA, FREDY LUIS	CHOFER DE CAMIONETA / CAMION	19
CORNEJO CONDORI, MILAGROS KAREN	TECNICO MECANICO I	20
CORONEL PAYE, MAVERICK ENRIQUE	JEFE DE OPERACIONES SHOTCRETE	18
CUENCA CASTAÑEDA, MOISES DAVID	OPERADOR DE ANFOLOADER	20
FERNANDEZ MEDINA, JIANCARLO DANY	AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPOS	17
GARCIA VARGAS, WERLIN WILMER	OPERADOR DE JUMBO EMPERNADOR I	19
GUTIERREZ TTITO, HUGO	FACILITADOR DE SSMA	14
HERRERA HERRERA, EFRAIN LEONARDO	INGENIERO DE MANTENIMIENTO	14
HUAMANI CCOMPI, AURELIO	CHOFER DE CAMIONETA / CAMION	14
HUAMANI QUISPESIVANA, FIDEL	PREVENCIONISTA DE SSMA	15
HUANCA HUANCA, DOMINGO	AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPOS	16
HUANCA HUILLCA, ABELARDO	AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPOS	19
HUARACHA LUPINTA, JOEL LENY	TOPOGRAFO	20
JANCCO CONDORI, JHON RICARDO	CHOFER DE CAMIONETA / CAMION	19
KANA YUCRAVILCA, VICTOR MANUEL	OPERADOR DE EQUIPO UTILITARIO	20
LAYME CHIRI, JOSE LUIS	SUPERVISOR TECNICO DE SHOTCRETE	18
LIGARDA OJEDA, JANNET	TECNICO ELECTRICISTA I	14
LLAPA GUEVARA, JOSE GASTON	OPERADOR DE JUMBO II	14
MAMANI QUISPE, EDWIN	AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPOS	17
MENENDEZ REVILLA, VICTOR EDUARDO	OPERADOR DE ANFOLOADER	18
MONTEAGUDO CHAVEZ, JOSE EDUARDO	MAESTRO DE OPERACIONES MINA	16
MORALES TITO, HUGO	OPERADOR DE EQUIPO UTILITARIO	15
NINA SOSA, MARCO ANTONIO	OPERADOR DE SCALER I	18
PAZOS ALMEIDA, FERNANDA MERCEDES	OPERADOR DE RAPTOR I	19
PEÑALOZA TERAN, EDUARDO ANDRES	CHOFER DE CAMIONETA / CAMION	19
QUISINE CCANAHUIRE, RAUL	MAESTRO DE SERVICIOS MINA	15
QUISPE GARCIA, WILFREDO	OPERADOR DE SCALER I	14
QUISPE MERMA, PEDRO PABLO	FACILITADOR DE OPERACIONES	16
RAMIREZ PALOMINO, EDER JHON	INGENIERO DE SSMA	17
SURCO SALAS, VIDAL	TECNICO MECANICO I	20

Siendo las preguntas de la prueba de evaluación las siguientes de valor de

1.33 puntos por pregunta.

Tabla 3. Preguntas de evaluación para Anexo 4.

PREGUNTAS DE EVALUACIÓN PARA ANEXO 4
¿Qué SON RIESGOS CRITICOS?
¿QUE EXTRAE RAURA?
¿QUE POLITICAS TIENE RAURA?
¿CUANTOS ESTANDARES TIENE RAURA?
¿QUE ES OT?
¿VALOR MÍNIMO PERMITIDO DE OXIGENO?
¿Qué REGLAMENTO NOS DA EL CODIGO DE COLORES?
¿Qué ES ATS?
¿Qué ES PASSO?
¿Qué ES ESPACIO CONFINADO?
¿Cuánto DURA UN PETAR?
¿Qué ES MAPA DE RIESGO?
¿Cuál ES EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL MINERA.?
¿Qué ES ESPACIO CONFINADO?
¿Qué ES ROMBO NFPA 704?

- **Capacitación de Anexo 5 por parte de la contrata**

Esta capacitación por parte de la contrata también se encuentra estipulada en el reglamento de seguridad y salud en el trabajo.

D.S 024-2016 E.M y su modificatoria D.S 023-2017 E.M, también los encontramos en la ley 29783 y la norma ISO 45001.

Esta capacitación se realizó en la muestra de 40 trabajadores de la empresa AESA, la capacitación denominada anexo 5 es la capacitación dada por las contratas a sus trabajadores y tiene que ser evidenciada con registros y calificaciones mayores a 14 de una escala de hasta 20, siendo los resultados cuantificados para un mejor estudio.

Ilustración 7. Preguntas de evaluación Anexo 5.

EXAMEN DE CAPACITACION ESPECÍFICA EN EL AREA DE TRABAJO (ANEXO 5)

NOMBRES APELLIDOS: _____

FECHA: _____ CARGO: _____ FIRMA: _____

Motivo: _____

NOTA

1. Completa las 6 políticas internas SSMA. (1/2 punto)

2. Lea bien la frase y marque verdadero (V) o falso (F). (1/2 punto)

a) Las políticas SSMA fueron actualizadas el 20 de febrero del 2021.

b) Dentro de la jerarquía del sistema de gestión de la seguridad las políticas se encuentran en la cima de la pirámide.

V	F
V	F

3. Relacione correctamente lo que corresponde según las reglas de oro de AESA (1/2 punto)

10º REPORTE DE ACCIDENTES/INCIDENTES

2da ALCOHOL Y DROGAS

5to TRABAJO CON EXPLOSIVOS

3ro INTERVENGO

9º MANEJO Y AISLAMIENTO DE ENERGIAS

4. Complete el ciclo de Intervención. (1/2 punto)

Página: 1 de 10

5. Lea bien la frase y marque verdadero (V) o falso (F). (1/2 punto)

a. El exceso de velocidad es una de las principales causas de accidentes vehiculares.

b. Con respecto al uso de ~~check list~~ de autoevaluación de fatiga conductores es obligatorio antes de conducir un vehículo.

c. En la política de SEGURIDAD VEHICULAR, menciona el compromiso 4 NO DEBE DE HABLAR POR TELÉFONO CELULAR.

V	F
V	F
V	F

6. Relacione con una flecha correctamente. (1/2 punto)

Limite máximo permisible CO	5000 ppm
Limite máximo permisible CO ₂	25 ppm
Limite máximo permisible NO ₂	3 ppm

7. Responda la siguiente pregunta. ¿Qué es el Gaseamiento? (1/2 punto)

8. ¿Cuál es la diferencia entre Asfixia e Intoxicación? (1/2 punto)

Asfixia: _____

Intoxicación: _____

9. Lea bien la frase y marque un aspa la respuesta correcta. (1/2 punto)

1. Las características óptimas de la barretilla para el desate son:

a) Forma recta, contar con punta de cincel (uña) y punta de palanca

b) Forma irregular, contar con punta de Palanca.

c) Forma recta, contar sin puntas.

2. Para realizar el desate de rocas, se requiere, mínimo:

a) De 01 Trabajador.

b) De 02 Trabajadores.

c) De 03 Trabajadores.

10. Para realizar el desatado la barretilla debe formar un ángulo adecuado de: (1/2 punto)

a) 60°

b) 90°

c) 45°

11. El desatado se realiza en: (1/2 punto)

a) Avanzada desde afuera hacia el tope de la labor.

b) Avanzada debajo de la labor.

c) Avanzada bajo techo inestable.

12. ¿Mencione algunas RECOMENDACIONES para un correcto desatado de rocas? (1/2 punto)

Página: 2 de 10

Siendo las calificaciones las siguientes, recordando que tienen que ser mayores a 14 para poder aprobar.

Tabla 4. Registro de aprobados Anexo 5

NOMBRES	OCUPACIÓN	CALIFICACIÓN
CHAMBI MONDIALE, WILSON	OPERADOR DE JUMBO I	15
CHAUCAYANQUI RUELAS, BERLY YESNOVER	AYUDANTE DE SERVICIOS MINA	15
CHAVEZ URDAY, CARLOS EDUARDO	OPERADOR DE MOTONIVELADORA	14
CHIRI CHOQUENEIRA, GABRIELA ELIZABETH	OPERADOR DE MIXER I	14
CHOQUEVILCA APAZA, CANCIO	OPERADOR DE MIXER I	16
CHUCTAYA ACHIRI, BALVINO RICHARD	SUPERVISOR DE SERVICIOS MINA	18
COLQUE MAMANI, CARLOS ALBERTO	AUXILIAR DE LOGISTICA	17
COLQUEHUANCA HUARACHI, WILBER	TECNICO MECANICO I	16
CONDE HUILLCA, ANGEL	ELECTRICISTA GENERAL I	15
CONDORI APAZA, RAZIEL	AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPOS	14
CONDORI CALLA, FREDY LUIS	CHOFER DE CAMIONETA / CAMION	15
CORNEJO CONDORI, MILAGROS KAREN	TECNICO MECANICO I	14
CORONEL PAYE, MAVERICK ENRIQUE	JEFE DE OPERACIONES SHOTCRETE	14
CUENCA CASTAÑEDA, MOISES DAVID	OPERADOR DE ANFOLOADER	15
FERNANDEZ MEDINA, JIANCARLO DANY	AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPOS	20
GARCIA VARGAS, WERLIN WILMER	OPERADOR DE JUMBO EMPERNADOR I	20
GUTIERREZ TTITO, HUGO	FACILITADOR DE SSMA	18
HERRERA HERRERA, EFRAIN LEONARDO	INGENIERO DE MANTENIMIENTO	19
HUAMANI CCOMPI, AURELIO	CHOFER DE CAMIONETA / CAMION	17
HUAMANI QUISPESIVANA, FIDEL	PREVENCIONISTA DE SSMA	18
HUANCA HUANCA, DOMINGO	AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPOS	14
HUANCA HUILLCA, ABELARDO	AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPOS	15
HUARACHA LUPINTA, JOEL LENY	TOPOGRAFO	16
JANCCO CONDORI, JHON RICARDO	CHOFER DE CAMIONETA / CAMION	17
KANA YUCRAVILCA, VICTOR MANUEL	OPERADOR DE EQUIPO UTILITARIO	14
LAYME CHIRI, JOSE LUIS	SUPERVISOR TECNICO DE SHOTCRETE	18
LIGARDA OJEDA, JANNET	TECNICO ELECTRICISTA I	14
LLAPA GUEVARA, JOSE GASTON	OPERADOR DE JUMBO II	14
MAMANI QUISPE, EDWIN	AYUDANTE DE OPERADOR DE EQUIPOS	14
MENENDEZ REVILLA, VICTOR EDUARDO	OPERADOR DE ANFOLOADER	14
MONTEAGUDO CHAVEZ, JOSE EDUARDO	MAESTRO DE OPERACIONES MINA	15
MORALES TITO, HUGO	OPERADOR DE EQUIPO UTILITARIO	15
NINA SOSA, MARCO ANTONIO	OPERADOR DE SCALER I	16
PAZOS ALMEIDA, FERNANDA MERCEDES	OPERADOR DE RAPTOR I	16
PEÑALOZA TERAN, EDUARDO ANDRES	CHOFER DE CAMIONETA / CAMION	16
QUISINE CCANAHUIRE, RAUL	MAESTRO DE SERVICIOS MINA	14
QUISPE GARCIA, WILFREDO	OPERADOR DE SCALER I	14
QUISPE MERMA, PEDRO PABLO	FACILITADOR DE OPERACIONES	15
RAMIREZ PALOMINO, EDER JHON	INGENIERO DE SSMA	16
SURCO SALAS, VIDAL	TECNICO MECANICO I	18

Capacitación en Riesgos Críticos

Dentro de las cualidades y competencias de los trabajadores se encuentran la capacitación de riesgos críticos que son realizadas por el cliente y verificadas

y controladas por las contratas las notas tienen que ser mayores a 14 de una escala de nota mayor de 20 puntos.

De los 40 trabajadores seleccionados para la muestra se realiza una selección de acuerdo con sus puestos a desarrollar siendo los criterios los siguientes:

Tabla 5. Criterios para asignación de riesgos críticos.

RIESGO CRÍTICO	REPRESENTACIÓN
<p>OPERACIONES SUBTERRANEAS</p> <p>El criterio a tomar ya que nuestras operaciones de frentes de avance son en interior mina lo toman un número de 40 trabajadores.</p>	
<p>TRABAJOS EN ALTURA</p> <p>Se dan en trabajos que impliquen alturas mayores a 1.5 m la toman 3 trabajadores.</p>	
<p>BLOQUEO DE ENERGIA</p> <p>Son trabajos que implican el bloqueo y tarjeteo lo toman 30 trabajadores</p>	

TRABAJOS CERCA O SOBRE FUENTES DE AGUA

Trabajos que implican cercanía a fuentes de agua a 1.8 m de distancia. Lo toman 6 trabajadores



MATERIALES PELIGROSOS

Trabajos que implican materiales peligrosos entre ellos los de explosivos lo toman 5 trabajadores



IZAJES CRÍTICOS

Trabajo que implican izaje riesgoso lo toman 2 trabajadores



EXCAVACIONES CRÍTICAS

trabajos que impliquen excavaciones en zonas industriales de 0.3 cm. lo toman 2 trabajadores.



ESPACIOS CONFINADOS

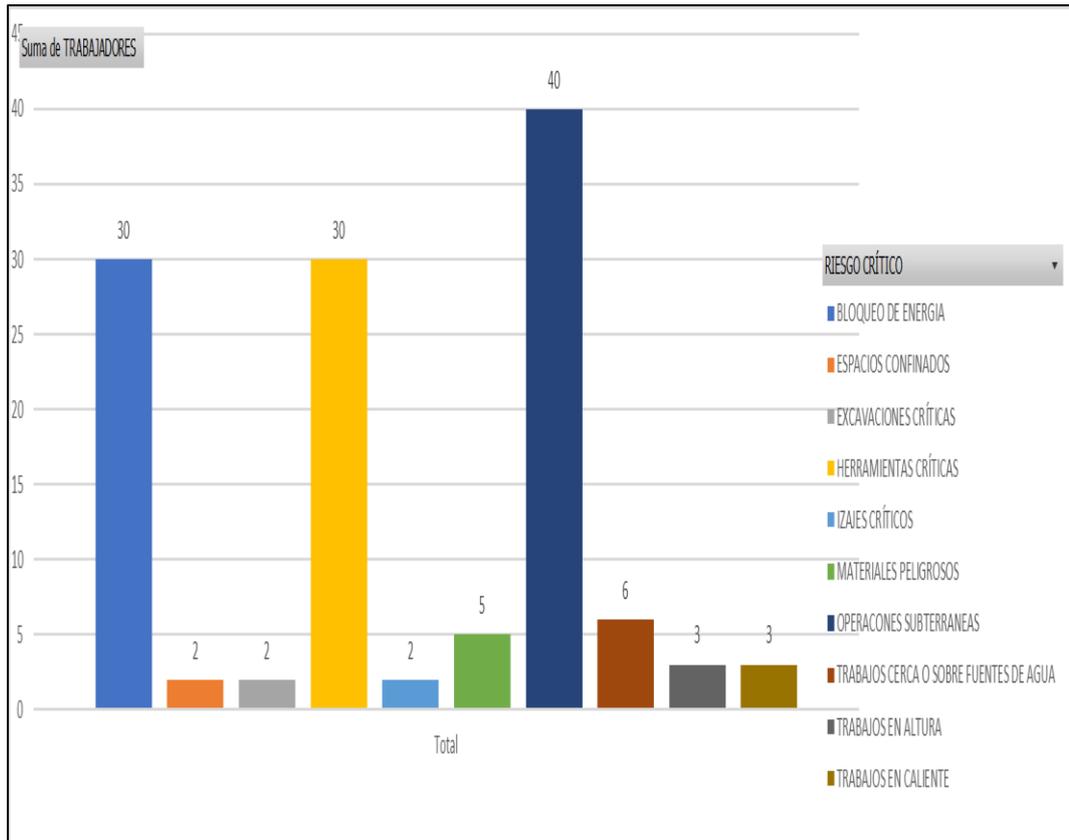


<p>Trabajos que impliquen espacios confinados y cumplan el requerimiento para ser tales lo toman 2 trabajadores</p>	
<p>HERRAMIENTAS CRÍTICAS</p> <p>Trabajos que impliquen interacción con herramientas y equipos catalogados herramientas críticas por el cliente. Lo toman 30 trabajadores.</p>	
<p>TRABAJOS EN CALIENTE</p> <p>Trabajos donde implique presencia de fuego, esquirlas o chispas lo toman 3 trabajadores</p>	

Fuente: Elaboración propia (E)

A continuación, se presentará las tablas estadísticas de las capacitaciones de riesgos críticos y las horas hombre de capacitación con la gestión pura.

Ilustración 8. Trabajadores participantes de capacitación de riesgos Críticos.

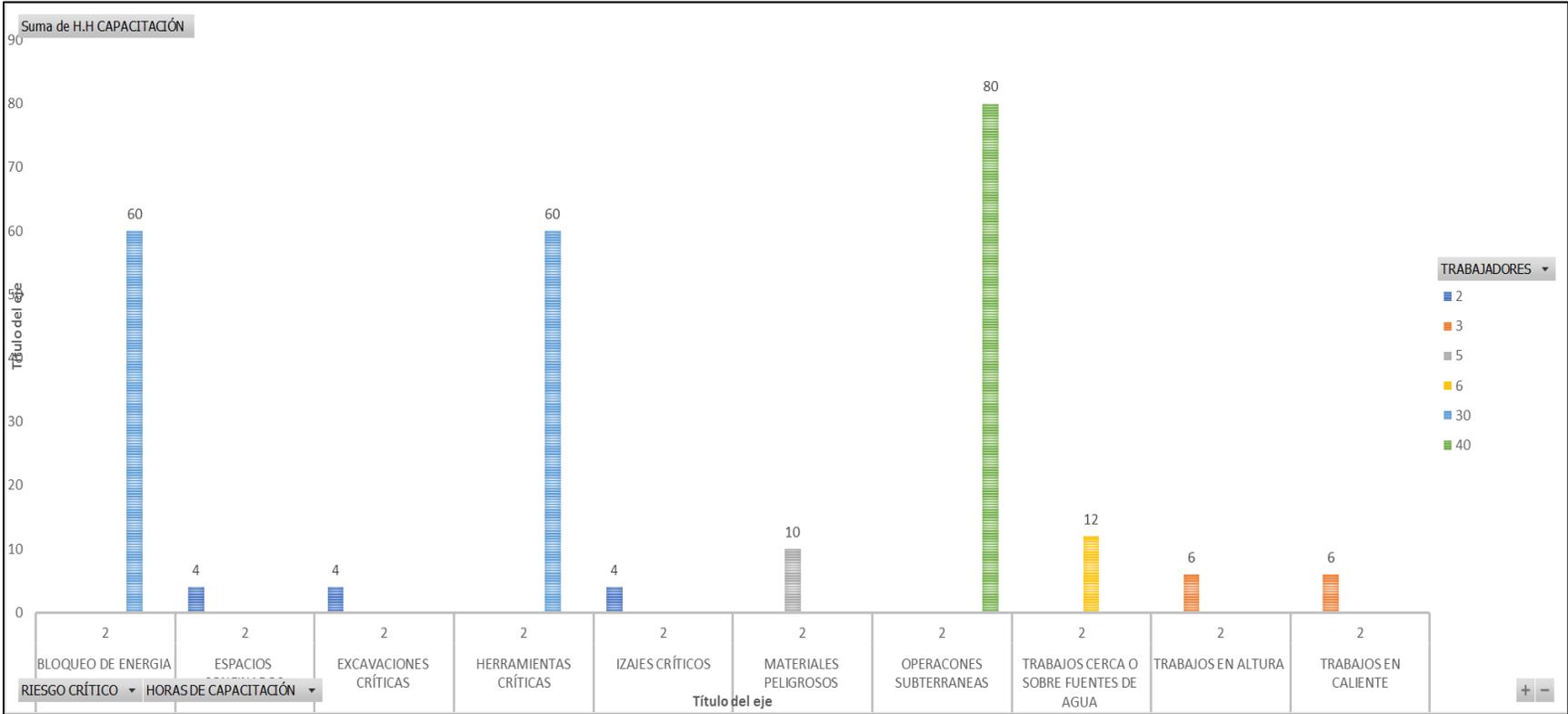


Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6. Horas hombre de capacitación.

Suma de H.H CAPACITACIÓN	Etiquetas de columna					Total general
Etiquetas de fila	2	3	5	6	30	40
<input type="checkbox"/> BLOQUEO DE ENERGIA					60	60
2					60	60
<input type="checkbox"/> ESPACIOS CONFINADOS	4					4
2	4					4
<input type="checkbox"/> EXCAVACIONES CRÍTICAS	4					4
2	4					4
<input type="checkbox"/> HERRAMIENTAS CRÍTICAS					60	60
2					60	60
<input type="checkbox"/> IZAJES CRÍTICOS	4					4
2	4					4
<input type="checkbox"/> MATERIALES PELIGROSOS			10			10
2			10			10
<input type="checkbox"/> OPERACIONES SUBTERRANEAS					80	80
2					80	80
<input type="checkbox"/> TRABAJOS CERCA O SOBRE FUENTES DE AGUA				12		12
2				12		12
<input type="checkbox"/> TRABAJOS EN ALTURA	6					6
2	6					6
<input type="checkbox"/> TRABAJOS EN CALIENTE	6					6
2	6					6
Total general	12	12	10	12	120	80

Ilustración 9. Diagrama de horas hombre capacitados.



Fuente: Elaboración propia

c. Autorizaciones de riesgos críticos (carnet)

Las autorizaciones de riesgos críticos son otorgadas por el cliente a las contratas mediante un carnet de riesgos críticos donde se acredita que el personal se encuentra capacitado para realizar los trabajos de alto riesgo en los frentes de avance en interior mina.

A continuación, se observará el carnet de autorización de riesgos críticos entregados por el cliente a trabajadores de la contrata.

Ilustración 10. Tarjeta de riesgos Críticos.



Fuente: Área de seguridad Raura.

d. Resultados en el mes de febrero de la gestión de riesgos críticos.

A continuación, presentaremos el cuadro de horas hombre perdidas y horas maquina perdidas por paralizaciones de seguridad.

Tabla 7. Cuadro de horas perdidas.

	PARADAS DE SEGURIDAD	PERDIDAS EN HORAS	EQUIPOS EN SITIO (CAMIONETAS, SCOOP, MINETUD, CAMIONSITOS, YUMBOS, ANFOLODER)	PERSONAL EN SITIO	H.H PERDIDAS	H.M PERDIDAS
ENERO	3	9	30	150	4500	270
FEBRERO	5	15	50	290	14500	750

Fuente: Elaboración Propia

4.3. Prueba de hipótesis

La Prueba de la hipótesis se efectúan de acuerdo a la variable independiente y la variable dependiente, las que fueron definidas en la investigación y mediante estas variables aceptamos nuestra hipótesis: La gestión de los riesgos críticos controlara los accidentes e incidentes en la Empresa AESA de la Compañía Minera Raura.

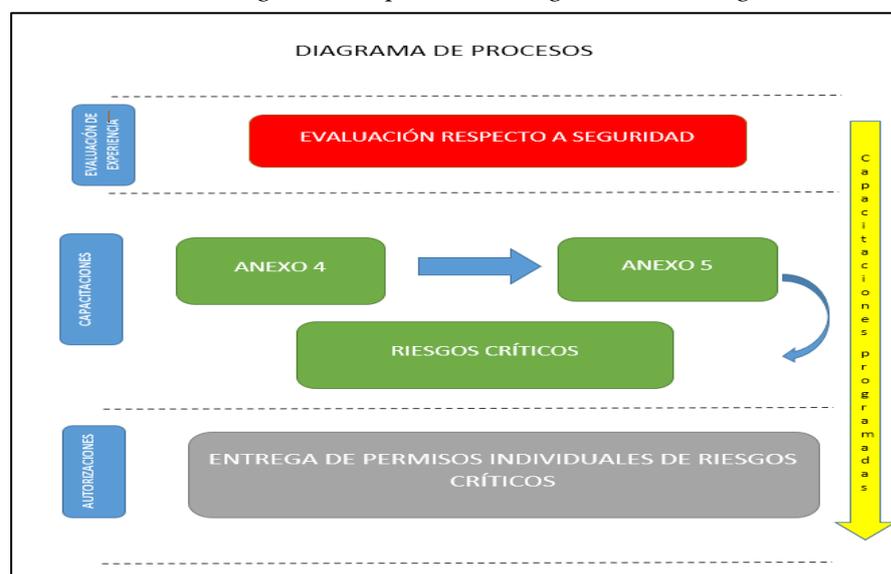
- **H0:** Gestión de los riesgos críticos en la Empresa AESA.
- **H1:** Prevención de Accidentes e Incidentes en la Empresa AESA.

4.4. Discusión de resultados

Detallar cada Proceso de la Gestión de Riesgos Críticos (después de la optimización)

Realizando el análisis de la gestión de riesgos críticos a como se realizaba en la empresa AESA en la unidad minera Raura en el mes de febrero, lo que el proyecto implementó son las capacitaciones programadas a los trabajadores fuera de las que ya son obligatorias por la ley y por contrato con el cliente, ahora presentaremos el mapa de procesos añadiendo el proceso de capacitación programada.

Ilustración 11. Diagrama de procesos de gestión de riesgos residual.



Fuente: Creación propia.

La propuesta por parte del proyecto se basa básicamente en la capacitación programada que se dio a los 40 trabajadores de una población de trabajadores de la empresa AESA en la unidad minera RAURA para la optimización de la gestión de riesgos en el control de accidentes e incidentes y de esa forma controlar las paradas de seguridad que afectan el normal desempeño de las actividades en los frentes de avance para los cuales fuimos contratados.

En el siguiente cuadro presentaremos la programación de la gestión de riesgos críticos, con las capacitaciones programadas sobre los mismos riesgos críticos y darles un reforzamiento a los conocimientos en el control de accidentes e incidentes y de esa forma controlaremos las paradas de seguridad.

Tabla 8. Programación de capacitación de riesgos críticos.

PROGRAMACIÓN DE CAPACITACIÓN DE RIESGOS CRÍTICOS MARZO 2022									
6 de marzo	7 de marzo	8 de marzo	9 de marzo	10 de marzo	11 de marzo	12 de marzo	13 de marzo	14 de marzo	15 de marzo
trabajos en altura	trabajos en caliente	espacios confinados	trabajos subterráneos	materiales peligrosos	herramientas críticas	trabajos cerca o sobre fuentes de agua	izaje crítico	excavaciones críticas	bloqueo de energías
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	PROGRAMADO								
X	REALIZADO								

Fuente: Área de seguridad de AESA

Las capacitaciones relacionadas a riesgos críticos se realizan de forma obligatoria para las personas seleccionadas de forma aleatoria (muestra de 40 trabajadores), estas capacitaciones son muy aparte de las ya mencionadas, realizándose en el teatrín de RAURA, antes de cada reparto de guardia.

Tabla 9. Registro de capacitaciones y calificaciones programadas.

NOMBRES	CALIFICACIONES DE LAS CAPACITACIONES DE RIESGOS CRÍTICOS										
	6 de mar	7 de mar	8 de mar	9 de mar	10 de mar	11 de mar	12 de mar	13 de mar	14 de mar	15 de mar	
	trabajos en altura	trabajos en caliente	espacios confinados	trabajos subterráneos	materiales peligrosos	herramientas críticas	trabajos cerca o sobre fuentes de agua	izaje crítico	excavaciones críticas	bloqueo de energías	
CHAMBI MONDIALE, WILSON	16	17	16	17	15	19	20	16	18	16	
CHAUCAYANQUI RUELAS, BERLY YESNOVER	16	17	14	17	20	16	18	16	19	19	
CHAVEZ URDAY, CARLOS EDUARDO	14	20	19	20	16	19	18	15	15	20	
CHIRI CHOQUENEIRA, GABRIELA ELIZABETH	17	19	15	19	17	14	19	18	17	17	
CHOQUEVILCA APAZA, CANCIO	16	19	19	20	18	14	14	17	20	16	
CHUCTAYA ACHIRI, BALVINO RICHARD	16	18	15	16	19	16	14	19	18	18	
COLQUE MAMANI, CARLOS ALBERTO	16	14	20	14	14	19	20	18	20	14	
COLQUEHUANCA HUARACHI, WILBER	19	16	16	14	18	16	19	16	18	16	
CONDE HUILLCA, ANGEL	19	16	17	20	17	19	17	15	14	15	
CONDORI APAZA, RAZIEL	19	19	18	19	15	19	16	18	20	14	
CONDORI CALLA, FREDY LUIS	19	17	20	14	20	18	16	20	17	14	
CORNEJO CONDORI, MILAGROS KAREN	17	17	14	16	17	15	15	16	15	19	
CORONEL PAYE, MAVERICK ENRIQUE	17	15	14	16	14	20	16	19	18	16	
CUENCA CASTAÑEDA, MOISES DAVID	19	17	18	15	16	16	17	15	15	16	
FERNANDEZ MEDINA, JIANCARLO DANY	17	16	18	17	17	18	16	18	16	18	
GARCIA VARGAS, WERLIN WILMER	16	18	15	17	14	15	18	20	20	16	
GUTIERREZ TTITO, HUGO	16	15	15	15	14	20	17	18	18	17	
HERRERA HERRERA, EFRAIN LEONARDO	14	18	14	17	16	14	15	17	19	19	
HUAMANI CCOMPI, AURELIO	19	17	20	14	17	14	19	18	15	20	
HUAMANI QUISPESIVANA, FIDEL	15	16	15	19	18	19	15	19	19	17	
HUANCA HUANCA, DOMINGO	14	17	19	18	14	14	14	18	15	15	
HUANCA HUILLCA, ABELARDO	14	15	18	16	20	15	16	15	14	17	
HUARACHA LUPINTA, JOEL LENY	17	14	15	15	16	17	19	20	20	19	
JANCCO CONDORI, JHON RICARDO	20	17	19	14	15	20	18	16	16	19	
KANA YUCRAVILCA, VICTOR MANUEL	19	15	19	16	15	17	14	14	14	15	
LAYME CHIRI, JOSE LUIS	19	15	15	16	18	15	17	18	16	16	
LIGARDA OJEDA, JANNET	16	19	15	17	16	15	14	14	16	16	
LLAPA GUEVARA, JOSE GASTON	17	16	20	15	18	17	18	17	16	14	
MAMANI QUISPE, EDWIN	17	15	19	14	19	17	20	19	15	16	
MENENDEZ REVILLA, VICTOR EDUARDO	19	16	20	17	17	19	18	20	18	20	
MONTEAGUDO CHAVEZ, JOSE EDUARDO	19	19	17	16	18	16	20	16	16	14	
MORALES TITO, HUGO	20	15	18	14	17	17	20	16	15	18	
NINA SOSA, MARCO ANTONIO	18	14	14	19	16	20	20	18	20	16	
PAZOS ALMEIDA, FERNANDA MERCEDES	20	15	17	14	16	20	15	20	16	19	
PEÑALOZA TERAN, EDUARDO ANDRES	15	20	16	15	20	20	15	14	15	20	
QUISINE CCANAHUIRE, RAUL	14	15	18	20	20	15	16	14	20	16	
QUISPE GARCIA, WILFREDO	14	18	16	18	19	14	19	14	15	15	
QUISPE MERMA, PEDRO PABLO	20	20	15	17	14	19	15	20	14	18	
RAMIREZ PALOMINO, EDER JHON	16	16	17	15	14	14	15	15	16	17	
SURCO SALAS, VIDAL	19	20	19	16	19	16	18	18	20	17	

Fuente: Área de seguridad de AESA.

Después de las capacitaciones programadas vemos los cuadros de resultados en cuanto al control y optimización de accidentes e incidentes en los frentes de avance y su repercusión en las paradas de seguridad.

Tabla 10. Paradas de planta y repercusiones.

	PARADAS DE SEGURIDAD	PERDIDAS EN HORAS	EQUIPOS EN SITIO (CAMIONETAS, SCOOP, MINETUD, CAMIONSITOS, YUMBOS, ANFOLDER)	PERSONAL EN SITIO	H.H PERDIDAS	H.M PERDIDAS
ENERO	3	9	30	150	4500	270
FEBRERO	5	15	50	290	14500	750
MARZO (SEGUNDA QUINCENA) HASTA PRIMERA QUINCENA DE ABRIL	1	3	60	350	870	90

Fuente: Área de seguridad de AESA.

Mejora correspondiente a indicadores de paradas de planta por falta de controles a accidentes e incidentes y consecuentemente mejora a la gestión contra las paradas de seguridad.

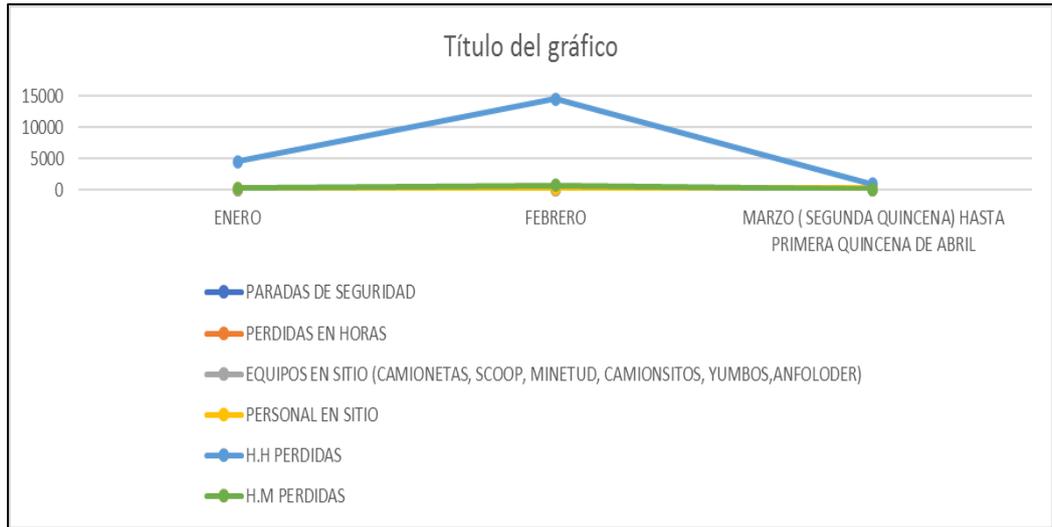
Tabla 11. Tabla comparativa de accidentes, incidentes y daños patrimoniales.

	INCIDENTES Y ACCIDENTES	DAÑOS PATRIMONIALES
ENERO	3	5
FEBRERO	5	6
MARZO (SEGUNDA QUINCENA) HASTA PRIMERA QUINCENA DE ABRIL	1	2

Fuente: Área de seguridad de AESA.

En el siguiente cuadro mostraremos las estadísticas comparativas sobre la optimización de la gestión de riesgos críticos en el control de accidentes e incidentes.

Ilustración 12. Cuadro comparativo de optimización de control de accidentes e incidentes.



Fuente: Área de seguridad de AESA.

Se puede observar una mejora en el desempeño de riesgos críticos con respecto a los meses de enero y febrero, tomando en cuenta el aumento de personal para trabajos en los frentes de avance de unidad minera Raura realizada por la empresa AESA.

CONCLUSIONES

- En la optimización del control de riesgos críticos, se redujeron la ocurrencia de accidentes, por lo que se dedujo que existía una resistencia de cambio en los trabajadores, la implementación de la gestión de riesgos entre los supervisores y el personal de la Unidad Raura, lográndose controlar y evitar los accidentes mediante la persistencia en la implementación, concientizaciones y capacitaciones sobre los beneficios de la gestión de riesgos.
- La continuidad de ocurrencia de los accidentes también se puede atribuir al hecho de que el personal y los supervisores inicialmente no dieron importancia al uso de las herramientas de gestión. El enfoque de la supervisión en el uso de los formatos, en un principio, estaban direccionados a realizar el llenado solo por cumplir y no a utilizar por su importancia en el seguimiento de la conducta insegura y al incumplimiento de las prácticas de trabajo seguro.
- Del análisis de los resultados del estudio podemos afirmar que, con la identificación de riesgos críticos, el control y la gestión de los mismos, mediante el uso de las herramientas de gestión; podemos prevenir y disminuir el número de accidentes y consecuentemente reducir los costos de los accidentes de trabajo en la Unidad Raura.
- El éxito o fracaso en la implementación y optimización de un sistema de gestión, en una empresa, dependerá primordialmente del grado de involucramiento y participación de cada uno de los trabajadores de la Unidad Raura.

RECOMENDACIONES

- Se Optimizar la gestión de riesgos críticos en la Unidad minería Raura, adecuando de acuerdo a las condiciones operativas; como un método de control para reducir, controlar y prevenir los accidentes laborales y las enfermedades ocupacionales. Considerando que la seguridad y salud de los trabajadores debe ser el objetivo principal de cada empresa, por qué el costo real de la vida humana no tiene precio.
- A Forjar una cultura de seguridad en todo el personal de la Unidad Raura, mediante instrucciones, capacitaciones y sensibilizaciones permanentes en riesgos críticos, concientizando a los trabajadores sobre los beneficios de no tener accidentes.
- Conseguir que los supervisores directos a cargo de los trabajadores, sean los pilares en la gestión de los riesgos críticos; porque son los primeros en identificar y evaluar las labores mineras y dar órdenes de trabajo; en consecuencia, deben estar debidamente capacitados y sensibilizados en cumplir una producción con seguridad previniendo los accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Procurar que todo personal que va laborar en la Unidad minería Raura, sea entrenado en la identificación, evaluación y gestión de los riesgos críticos, mediante el uso de las herramientas de gestión; de manera tal que adquieran habilidades para el cumplimiento de los objetivos de producción con conocimientos y hábitos seguros necesarias para prevenir los accidentes laborales.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Arias, F. (2007). El Proyecto de Investigación. Caracas: Episteme.
- Bahena, M., & Reyes Aguilar, P. (2006). Curso de Seis Sigma. Ciudad de México.
- Compañía Minera Milpo. (2016). Memoria Anual 2016. Perú, Lima.
- Comunicación de accidente de trabajo/enfermedad ocupacional. (2020, Abril 22).
Energía y Minas. (2016, Julio 28). El peruano.
- Flores, J. (2008). Historia de la seguridad minera. Prevention-world.com. Recuperado de: <https://prevention-world.com/actualidad/articulos/historia-seguridad-minera/>.
- Herrera Acosta, R. J., & Fontalvo Herrera, T. (s.f.). Seis Sigma Métodos Estadísticos y sus Aplicaciones. Nexa Resources – Perú.
- Osinegmin. (2018). Boletín Estadístico de la Gerencia de Supervisión Minera
Accidentes Mortales de la Mediana y Gran Minería. Lima, Perú: Editorial GSM.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, decreto supremo N° 024
Energía y Minas. (2017, agosto 29). El peruano.
- Revistaseguridadminera.com.seguridad/optimizacion-de-procesos-con-metodología-lean-six-sigma/.
- Suarez, M. (2009, mayo). Encontrando al Kaizen: Un análisis teórico de la Mejora Continua. México, Monterrey.
- UNALM, L. /. (s.f.). Curso de administración de operaciones.
- Yauri Luna, O. M. (2019). Diseño de un sistema de mejora continua bajo la metodología PHVA en la empresa Industrias Monlop S.A.C.

ANEXOS

Anexo I. Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
TÍTULO: GESTIÓN DE LOS RIESGOS CRÍTICOS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES EN LA EMPRESA AESA - COMPAÑÍA MINERA RAURA.						
Tesista: Bach. Jhordy GUZMAN TADEO						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO Y NIVEL DE INVEST
<p>GENERAL: ¿Es posible efectuar la gestión de los riesgos críticos para controlar los accidentes e incidentes en la Empresa AESA de la Compañía Minera Raura?</p> <p>Problemas específicos A. ¿Cómo efectuar el control de los riesgos críticos para prevenir los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura? B. ¿Como establecer capacitaciones de los riesgos críticos para reducir los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura??</p>	<p>GENERAL: Efectuar la gestión de los riesgos críticos para controlar los accidentes e incidentes en la Empresa AESA de la Compañía Minera Raura.</p> <p>Objetivos específicos A. Efectuar el control los riesgos críticos para prevenir los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura. B. Eestablecer capacitaciones de los riesgos críticos para reducir los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura.</p>	<p>GENERAL La gestión de los riesgos críticos controlara los accidentes e incidentes en la Empresa AESA de la Compañía Minera Raura. Hipótesis específicas A. El controlar de los riesgos críticos lograra prevenir los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura. B. El establecer capacitaciones de los riesgos críticos reducirá los accidentes e incidentes en la empresa AESA, en la Compañía Minera Raura.</p>	<p>INDEPENDIENTE X: Gestión de los riesgos críticos.</p> <p>DEPENDIENTE: Y:Controlar accidentes e incidentes</p>	<p>-Seguridad</p> <p>-Auditoria Internas Externas</p> <p>-Estion de Seguridad</p>	<p>-IPERC</p> <p>-Gestion de Riesgos</p> <p>-Control de Accidentes</p> <p>-Capacitaciones Reinjduccion Charlas</p>	<p>TIPO: Aplicada.</p> <p>NIVEL: Evaluativa.</p>



SGR RAURA
ISO 14001
OHSAS 18001



Anexo 2. Control Riesgos Críticos - Raura

COMPAÑÍA MINERA RAURA S.A



**Departamento de Control a la
Gestión de Riesgos**

BIENVENIDA

A nombre de Cia. Minera Raura reciban el saludo de la Gerencia de Operaciones y esperamos que la presentación del tema sea del agrado de los participantes en este evento.

COMPAÑIA MINERA RAURA S.A. Empresa dedicada a las actividades minero metalúrgicas de explotación, beneficio y comercialización de concentrados de minerales poli metálicos, conciente de su responsabilidad social hará todos los esfuerzos necesarios para prevenir la ocurrencia de incidentes y evitar cambios adversos significativos en el ambiente



ANTECEDENTES

El Perú es un país eminentemente minero.

- *La minería del antiguo Perú alcanzó sorprendentes avances en la fusión y laminado de metales*
- *De igual modo en la colonia y hasta el día de hoy la minería es la fuente que más genera exportaciones al Perú y da trabajo a miles de peruanos y es fuente también de desarrollo de las áreas en las que la mina trabaja.*



ETAPAS DE PROCESO PRODUCTIVO

EXPLORACIÓN

EXPLORACIÓN

Ya sea en una operación subterránea o a tajo abierto, primero se EXPLORA, es decir se revisan los terrenos para definir si los materiales son los adecuados o no para el trabajo minero y la recuperación de la inversión.



EXPLOTACIÓN

De acuerdo a cómo se encuentre el mineral, se decidirá el tipo de explotación:



**MINERIA SUBTERRANEA
TAJEO**



**MINERIA SUBTERRANEA
ECHADERO**

SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS



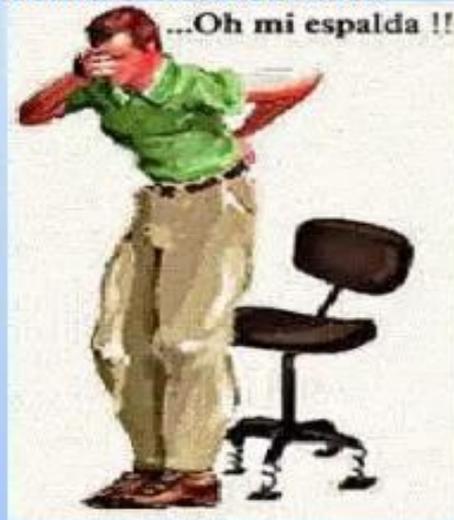
Es aquel que permite administrar adecuadamente la Seguridad, salud ocupacional y medio ambiente asociado a las actividades de la Unidad Minera Raura.

¿Qué es OHSAS - 18001 ?

Es una familia de normas internacionales orientadas hacia implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de carácter voluntario en el marco de la mejora continua.

La única norma certificable es la:

- OHSAS 18001:2007



¿Qué es ISO-14001 ?

- Es una familia de normas internacionales de carácter voluntario que se orientan hacia la gestión adecuada del medio ambiente en el marco de la mejora continua.
- La única norma certificable es la ISO 14001: 2004 SGA



REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

MARCO LEGAL DS N° 055-2010 EM

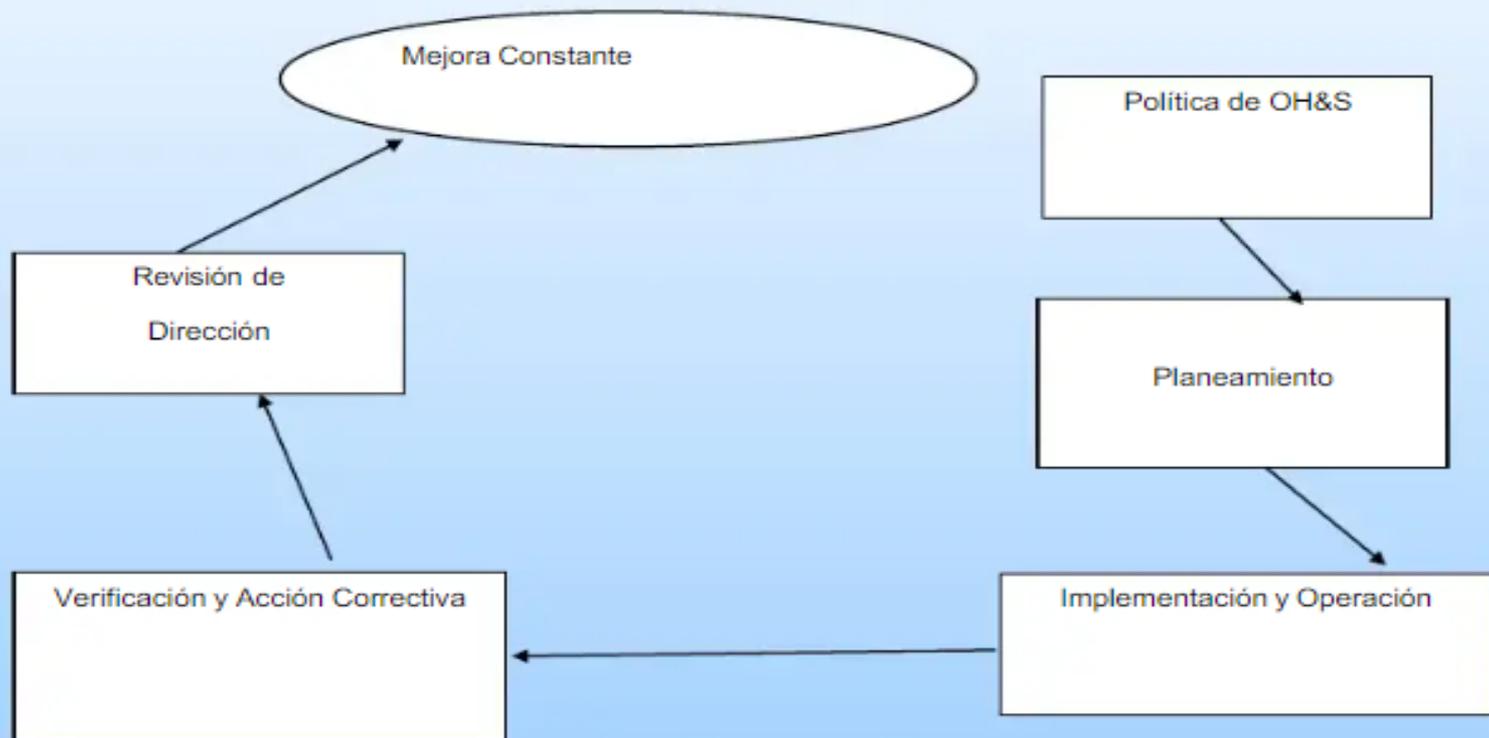
- El Decreto Supremo 055-2010-EM del Ministerio de Energía y Minas es el **Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional**.
- El Decreto Supremo 055-2010-EM busca promover la creación de una cultura de Seguridad en nuestra minería, la participación y trabajo en equipo en nuestra organización.



OHSAS 18001

ELEMENTOS DEL SISTEMA

Elementos de la Dirección Exitosa de la Salud y Seguridad



DIRECTIVAS DE SEGURIDAD



MAPA ESTRATEGICO DE CONTROL DEL SGR RAURA

abr-11

ZONAS / AREAS OPERATIVAS

MINA

HERRAMIENTAS	Z-1	Z-2	Z-3	Z-3	Z-4	Z-5
RESPONSABLES: CÍA	E. Najarro	J.Palomino	E. Najarro	E. Najarro	C.Santiago	V.Davila
RESPONSABLES: E.E.	C. Magro	G. León	C. Magro	C. Alzarama	G. León	G. León
	CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO	CUMPLIMIENTO

1. FACTORES CRITICOS DE OPERACIÓN	Z-1			Z-2			Z-3			Z-4			Z-5		
1. Detectar los actos sub estándares, confrontar , capacitar, lograr compromiso, seguimiento hasta su recuperación ó su reparación															
2. Empoderar al supervisor sobre la prevención con el manejo de las herramientas de gestión															
3. Control y seguimiento a las obligaciones laborales del contratista.															
4. Procesos mineros estructurados y estandarizados															
5. Capacitación externa/interna en herramientas de gestión [IPERC]															
6. Política Integrada de SSOMA															
7. IPERC															
8. Check List															
9. Informe, evaluación y análisis de incidentes															
10. Inspecciones Mensuales															
11. OPT															
12. Permisos PETAR															
13. Orden y Limpieza															
14. Programa de Inducción															
TOTAL	28.6%	71.4%	0.0%												

LEYENDA:

SI CUMPLIO	100
EN PROCESO	50 - 99
NO CUMPLIO	0 - 49



REQUISITOS GENERALES

**POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD
OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**



POLITICA INTEGRADA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE



COMPANIA MINERA RAURA S.A.

COMPANIA MINERA RAURA S.A., empresa dedicada a las actividades minero metalúrgicas de explotación, beneficio y comercialización de concentrados de minerales polimetálicos, conciente de su responsabilidad en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, hará todos los esfuerzos necesarios para prevenir la ocurrencia de incidentes y evitar los cambios adversos significativos en el ambiente, para lo cual se compromete a lo siguiente:

- 1) Prevenir y tener capacidad de respuesta efectiva ante la ocurrencia de incidentes, protegiendo la salud y seguridad de nuestros trabajadores y partes interesadas, proporcionándoles un ambiente de trabajo seguro y saludable.
- 2) Prevenir, minimizar y remediar la contaminación ambiental que resulte de la ejecución de nuestras actividades.
- 3) Cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que nos suscribimos voluntariamente, relacionados a los aspectos ambientales y riesgos asociados a nuestras actividades, conformando un Comité de Gestión que conduzca al logro de objetivos y metas establecidos dentro de un marco de mejora continua de nuestro Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- 4) Promover, desarrollar y ejecutar programas de sensibilización, capacitación y entrenamiento para elevar el nivel de responsabilidad de nuestros trabajadores, proveedores y contratistas, relacionados a la Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- 5) Esta política será difundida a nivel de todos nuestros trabajadores, proveedores, contratistas y estará a disposición del público que lo requiera.


ING. GONZALO FREYRE ARMÉSTAR
Gerente General


ING. MARIO BRESCIA CAPERATTA
Presidente del Directorio

Lima, Marzo 2011



REQUISITOS LEGALES

- D.S 055-2010-EM
 - D.S 009-2005-TR
 - Ley de Seguridad y Salud en el trabajo N° 29783 (20-08-2011)



OBJETIVOS



MISION

“Somos una empresa minera polimetálica, productora de concentrados de buena calidad de Cobre, plomo y zinc; generamos valor para nuestros accionistas, promovemos el crecimiento personal y profesional de nuestros trabajadores, así como, el desarrollo sostenible de las comunidades y población de nuestro entorno; trabajamos con eficiencia, seguridad y conservamos el medio ambiente”.

VISION

Ser una empresa líder e innovadora en la explotación y beneficio de minerales polimetálicos con operaciones eficientes, seguras, social y ambientalmente responsables, con una producción anual de 750 mil TM al 2012 y de 2 millones de TM al 2020, manteniendo reservas de mineral para 5 años. ”

NUESTRO COMPROMISO

Proteger la salud y seguridad de todos los trabajadores.

Cuidar y proteger nuestro medio ambiente.

Cumplir la legislación aplicable y otros requisitos voluntarios y promover la mejora continua.

Sensibilizar, formar, capacitar y entrenar al personal.

Difundir la política a todos los trabajadores y ponerlas a disposición del público en general.



IAPER

LINEA BASE

QUÉ ES UN PELIGRO?

Es todo aquello que tiene un potencial que puede ocasionar, ENFERMEDAD OCUPACIONAL lesion, daño o una perdida.



QUÉ ES UN RIESGO?

Es la probabilidad o la posibilidad de que haya una pérdida o daño.





FECHA: 21/11/2018

SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS

 CODIGO: SGRS0001
 DISAS 1991 CLAUSULA 4.3.1
 VERSION: 00
 PAGINA: 11

REGISTRO

MATRIZ EVALUACION GLOBAL DE RIESGOS Y ESTABLECIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL

Area / Contrato :		CONOLIDADO GLOBAL							Medidas							Evaluación de Riesgo Residual				
ITEM	PROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	SEVERIDAD	FRECUENCIA	NIVEL RIESGO	Estrategia	Sustitución	Control de Ingeniería	Seguridad	EPP	PLAN DE CONTINGENCIA	Plan de Ejecución	Responsable	Inversión	Severidad	Probabilidad	Tipo de Riesgo	
GLOBAL	Trabajos en Oficina	Labores Secretaría	Presencia de una secretaria mal ubicada	Generación de interferencia (sonidos)	Parcialmente	Fácil de ver	Bajo			Establecimiento preventivo			Asistencia de Personal Auxiliar	2018-11	Secretaría General		Parcialmente	Bajo que sucede	Bajo	
		Uso de SSOH	Presencia de Plomo (plomo) por fogueo de agua	Lesión a la persona por caídas	Típico	Fácil de ver	Bajo			Establecimiento preventivo de SSOH			Asistencia de Personal Auxiliar	01-01	Secretaría General		Fácilmente	Contingente	Bajo	
		Trabajo cotidiano	Falta de señalización	Lesión a la persona por pedales desconectados para las visitas	Menor	No sucede	Baja				Colocación de Liberos y Señalización			Asistencia de Personal Auxiliar	2018-11	Secretaría General		Menor	Fácil de suceder	Baja
	Trabajos eléctricos	Uso de conductores, uso de equipos eléctricos	Presencia de instalaciones eléctricas deficientes	Lesión a la persona por electrocución	Falta	No sucede	Medio			Establecimiento preventivo, uso de Lock Out	Señalización de advertencia	Genérico	Protección eléctrica en caso de emergencia	14-01	Procesamiento Administrativo		Falta	Con posibilidad que suceda	Medio	
	Topografía	Rotación	Presencia y uso de herramientas en movimiento	Lesión a la persona por atrapamiento en maquinaria	Falta	No sucede	Medio			Procedimiento de rotación de herramientas			Protección Auxiliar	11-01	Plan de Emergencia		Falta	Con posibilidad que suceda	Medio	
	Administrativa	Presencia de personas en zonas de riesgo	Lesión a la persona por caídas de cosas	Falta	No sucede	Medio				Procedimiento de control de accesos de personas en zona			Protección Auxiliar	10-01	Procesamiento Administrativo		Falta	Con posibilidad que suceda	Medio	
	Seguridad	Sistema de alarmas, por trabajo de campo de mantenimiento	Presencia de fallas eléctricas en las conexiones	Lesión a la persona	FATAL	No sucede	Medio			Procedimiento de control preventivo de fallas eléctricas, planes y protocolos según lo establecido	Señalización de alta tensión en zonas de riesgo	Genérico	PREVENCIÓN AUXILIAR PLAN DE EMERGENCIA	01-01	RRCC	1000	FATAL	CASI IMPROBABLE QUE SUCCEDA	Medio	
				Ingreso de personas no autorizadas	Lesión a la persona	FATAL	No sucede	Medio			Procedimiento preventivo para ingreso a las zonas de alta tensión, planes de contingencia, protocolos, generación de registros de actividades autorizadas		Genérico	PREVENCIÓN AUXILIAR	01-01	RRCC		FATAL	CASI IMPROBABLE QUE SUCCEDA	Medio
	Trabajos Especiales	Sistema de comunicaciones por trabajo de campo	Uso de equipos en mal estado	Lesión a las personas	FATAL	No sucede	Medio			Manutenimiento preventivo de los equipos, CHECK LIST ANTES DE TRABAJAR	Señalización en las zonas de peligro de caídas		PREVENCIÓN AUXILIAR	01-01	RRCC	MANUTENCIÓN	FATAL	CASI IMPROBABLE QUE SUCCEDA	Medio	
				Presencia de cables	Lesión a las personas	RESPONSAL	No sucede	Bajo						PREVENCIÓN AUXILIAR	01-01-01	RRCC		TRANSICIONAL	FACIL QUE SUCCEDA	BAJO
		Juntas o instalaciones por trabajo de campo en cableados y Montajes	Presencia de Conductores mal ubicados	Lesión a las personas por choques eléctricos	FATAL	No sucede	Medio				Manejo cuidadoso, Aislamiento de conductores		Genérico	PREVENCIÓN AUXILIAR	01-01-01	RRCC	PROTECCIÓN BARRERAS	FATAL	CASI IMPROBABLE QUE SUCCEDA	Medio
				Cables de Tracción	Presencia de personas en zonas de riesgo	FATAL	No sucede	Medio			Procedimiento de cables de tracción		Cables señalizados	PREVENCIÓN AUXILIAR	01-01	RRCC		FATAL	CASI IMPROBABLE QUE SUCCEDA	Medio
		Verificación de condiciones de trabajo de la compañía y clientes	Presencia de cables no autorizados	Lesión a la persona	FATAL	No sucede	Medio				Regulación Positiva de Energía			Protección Auxiliar	01-01	RRCC		FATAL	CASI IMPROBABLE QUE SUCCEDA	Medio
				Verificación de condiciones de trabajo de la compañía y clientes	Presencia de cables no autorizados	Lesión a la persona	FATAL	No sucede	Medio			Procedimiento de control preventivo de fallas eléctricas, planes y protocolos según lo establecido			PREVENCIÓN AUXILIAR	01-01	RRCC		FATAL	CASI IMPROBABLE QUE SUCCEDA
Comunicación con Compañías Externas		Presencia de cables no autorizados	Lesión a la persona	FATAL	No sucede	Medio				Procedimiento de control preventivo de fallas eléctricas, planes y protocolos según lo establecido			PREVENCIÓN AUXILIAR	01-01	RRCC		FATAL	CASI IMPROBABLE QUE SUCCEDA	Medio	
			Verificación de condiciones de trabajo de la compañía y clientes	Presencia de cables no autorizados	Lesión a la persona	FATAL	No sucede	Medio			Procedimiento de control preventivo de fallas eléctricas, planes y protocolos según lo establecido			PREVENCIÓN AUXILIAR	01-01	RRCC		FATAL	CASI IMPROBABLE QUE SUCCEDA	Medio



PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CÍA. MINERA RAURA S.A.

**PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**



AÑO 2011



ENTANDARES Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

"LAS COSAS SE HACEN BIEN O NO SE HACEN"		
ESTÁNDAR : TRANSPORTE DE PERSONAL EN INTERIOR		
MINA		
Código: SGRS/ECTP	Revisión: 01	
Fecha de elaboración: 11/08/2011	Página : 1 de 7	

1. OBJETIVO

Administrar los peligros asociados y minimizar los riesgos a la persona, equipos, proceso, medio ambiente en el transporte del personal a interior mina.

2. ALCANCE

- A todos los conductores de vehículos de transporte de personal.
- A todo el personal que hace uso del servicio.

3. REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS-055-2010-EM
- Reglamento Interno de Tránsito Cia. Minera RAJURA.
- Reglamento Interno de seguridad Cia. Minera RAJURA.
- Reglamento Nacional de tránsito DS 033-2001-MT

4. ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

- El conductor será responsable de la inspección de pre uso (check List) al inicio de la guardia.
- Todo vehículo llevará la indicación (señalización) con la capacidad máxima de pasajeros a transportar.
- El conductor aplicará el manejo defensivo durante su actividad.
- El conductor es responsable que los vehículos para transporte de personal sean mantenidos en perfectas condiciones operativas y seguridad según el Check list.
- El conductor es responsable que se transporte al personal según la capacidad señalada.
- El supervisor se asegurará que el conductor cumpla con la capacidad máxima de pasajeros que deberá ser transportada, y que en ningún caso habrá transporte de personal junto con cargas.

PREPARADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DEL AREA 7 TRANSPORTADORES	SUPERINTENDENTE DEL AREA	DIRECTOR DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE GENERAL 12.06.11
FECHA DE ELABORACIÓN 11/08/2011			FECHA DE APROBACIÓN 11/08/2011

"LAS COSAS SE HACEN BIEN O NO SE HACEN"		
ESTÁNDAR : TRANSPORTE DE PERSONAL EN INTERIOR		
MINA		
Código: SGRS/ECTP	Revisión: 01	
Fecha de elaboración: 11/08/2011	Página : 2 de 7	

Del Vehículo

- Cinturones de Seguridad en los asientos.
- Botiquín de Primeros Auxilios que contenga (Alcohol Yodado, agua oxigenada, apósito rojo, algodón, esparadrapo, venda elástica, gasas).
- Conos de seguridad con cinta reflectiva (02).
- Tacos de madera con su línea de aseguramiento (02).
- Maletín de herramientas básicas (Llave de ruedas, alicata, juego de llaves, gata, cable puente para batería, etc.).
- Circulina de color azul.
- Extintor de 6 Kg de PQS ubicado en la parte externa del vehículo (frente del conductor).
- Cinta reflectiva (rojo y blanco) de 2"x 20 cm, ubicado en los cuatro lados de la unidad móvil.
- Faros neblineros (02)
- Faros de retroceso (02) y alarma de retroceso.
- Gancho para remolque ubicados en el chasis posterior y anterior
- Cable de remolque de acero o estinga.
- Llanta de repuesto ubicada debajo del chasis.
- La cocada de la llanta debe tener como mínimo 1/3 de la cocada original.
- Todo Camioncillo debe estar numerado y debe llevar esta distinción en las puertas delanteras. (Señal circular 25 cm. Diámetro: Fondo verde, letras blancas)
- Punto de apoyo para pies y manos al momento de subir al camión.
- En la cabina solo se permite dos personas (Piloto y Copiloto), en la tolva se permitirá como máximo 40 personas ubicados en asientos en línea con sus respectivos cinturones de seguridad. Además el camión deberá llevar un letrero de información que indique: "Capacidad máxima 40 pasajeros".
- El Conductor debe contar con su Autorización Interno de Manejo debidamente actualizada y debe utilizar correctamente sus EPP (Mameluco con cinta reflectiva, casco, respirador, guantes, lámpara, correa portalamparas, botas de jébe con punta de acero, tapón de oído, lentes de seguridad, barbiquero).
- El empujón debe contar con techo metálico la cual cubra el 100% de la tolva debidamente asegurada sobre estructuras tubulares (mín. 2" diámetro).

Especificaciones técnicas:

- Camión de 5 Tn.
- Cilindros: 4
- Carrocería: Baranda
- Ruedas: 6
- Longitud: 8.85 mt.
- Altura: 2.25 mt.
- Ancho: 2.25 mt.

PREPARADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DEL AREA 7 TRANSPORTADORES	SUPERINTENDENTE DEL AREA	DIRECTOR DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GERENTE GENERAL 12.06.11
FECHA DE ELABORACIÓN 11/08/2011			FECHA DE APROBACIÓN 11/08/2011

"LAS COSAS SE HACEN BIEN O NO SE HACEN"			
PROCEDIMIENTO	"PERFORACIÓN EN LABORES CON PRESENCIA DE ANHIDRITA"	EDICIÓN:	SGR/P/PLPA
ÁREA : MINA		SGR-R-0000	
FECHA : 10/01/11	VERSIÓN : 02	PÁGINA: 1 de 2	

1. PERSONAL

- Perforista (01)
- Ayudante (01)

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Protector de cabeza con barbiquijo
- Lentes de seguridad
- Respirador con filtros
- Mameluco con cinta reflectiva
- Guantes de nitrógeno o jute
- Correa por talamparas
- Bocas de jete con junta de acero.
- Protector de oído.
- Lámpara

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

- Perforadora jackleg.
- Barrerillas de 4', 6', 8', 10' y 12' de acuerdo a la sección de trabajo.
- Posa hincapiés, posa herramientas, hueranos de 4, 6 y 8 pies.
- Depósito de agua para lavado de ojos.
- Plataforma de perforación, sacabrocas.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. Contar con orden de trabajo escrita, IPERC, Check list.
- 4.2. Verificar la ventilación, accesos, orden y limpieza, herramientas de trabajo, materiales.
- 4.3. El personal deberá estar capacitado respecto al circuito de ventilación de la labor y de la zona de trabajo, conocer los refugios y rutas de escape en caso de emergencia.
- 4.4. Antes de la perforación se debe realizar el desatado de rocas minudosamente.
- 4.5. Poner la malla de perforación, ubicando los puntos a perforar fuera de las vetillas de anhídrita.
- 4.6. De existir una estructura de anhídrita de mayor porcentaje que la estructura mineralizada, esta zona debe ser evaluada por geología y estar delimitada para no disparar.
- 4.7. Instalar la máquina perforadora en la zona indicada para perforar.
- 4.8. Durante la perforación de taladros, siempre posicionarse a un costado de la máquina perforadora y utilizar los lentes de seguridad en todo momento. El ayudante de perforista debe mantenerse más separado de la máquina perforadora y alerta ante cualquier posible salida de partículas de anhídrita del taladro.
- 4.9. En caso de producirse soplo de partículas de anhídrita y ocurrir alguna lesión en los ojos del trabajador, no se debe frotar con la mano, su compañero debe traer el lavavojos y aplicar el líquido desde un costado del rostro.

PREPAREDADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE AREA / SUPERVISOR DE PERFORACION (02/01/11)	SUPERINTENDENTE DE MINA	COORDINADOR PROGRAMAS DE SEGURIDAD	COMANDANTE GENERAL RAURASA

"LAS COSAS SE HACEN BIEN O NO SE HACEN"			
PROCEDIMIENTO	"PERFORACIÓN EN LABORES CON PRESENCIA DE ANHIDRITA"	CODIGO:	SGR/P/PLPA
ÁREA : MINA		SGR-R-0000	
FECHA : 10/01/11	VERSIÓN : 02	PÁGINA: 1 de 2	

- 4.10. Si durante la perforación empieza alguna emanación de gas del taladro, detener la perforación, evacuar al personal de la labor y bloquearla; reportar de inmediato al jefe de guardia, solicitar que se haga un monitoreo de gases y se verifique el porcentaje necesario de oxígeno (19.5% como mínimo) para poder reingresar a la labor.

5. RESTRICCIONES

- No se debe:
- Trabajar solo en el tajo.
 - Permitir personal no autorizado en la cercanía al lugar de perforación.
 - Trabajar sin usar los EPP.
 - Utilizar el agua de la manguera de perforación para lavar los ojos.
 - Realizar la perforación si no se tiene el mapa geológico actualizado de la labor con anhídrita.

PREPAREDADO POR	REVISADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
SUPERVISOR DE AREA / SUPERVISOR DE PERFORACION (02/01/11)	SUPERINTENDENTE DE MINA	COORDINADOR PROGRAMAS DE SEGURIDAD	COMANDANTE GENERAL RAURASA



CAPACITACIONES



PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE LA UNIDAD MINERA RAURA: NOVIEMBRE 2011

FECHA FACILITADOR	EVENTO	FECHA FACILITADOR	EVENTO	FECHA FACILITADOR	EVENTO	FECHA FACILITADOR	EVENTO	FECHA FACILITADOR	EVENTO
			SE INDICARON DE VARIAS CONDICIONES PARA DETERMINAR EL GSE CORRECTO EN EL SOSTENIMIENTO. ASISTENCIA OBLIGATORIA DESA Y MICROC. RESPONSABLE: GEOMECÁNICA F.33 - 8.30 AM Y 10 - 1 PM TEATRO BARBA.		FECHA LIBRE PARA EL CRISTIANO 05.05 HORAS 8-10H		CURSO DE 05.05 HORAS DE 08.00 HORAS A 12.00 HORAS DE 7 - 8 AM Y DE 7 - 8 PM. TEATRO BARBA. OBLIGATORIO PARA OPERADORES Y CONDUCTORES		PLAN DE FORMACIÓN RECUPERACIÓN DE OPERADORES DE 7 - 8 AM Y DE 7 - 8 PM. TEATRO RESPONSABLE RPI NORIESTE 1
			SE INDICARON DE VARIAS CONDICIONES PARA DETERMINAR EL GSE CORRECTO EN EL SOSTENIMIENTO. ASISTENCIA OBLIGATORIA DESA Y MICROC. RESPONSABLE: GEOMECÁNICA F.33 - 8.30 AM Y 10 - 1 PM TEATRO BARBA.		FECHA LIBRE PARA EL CRISTIANO 05.05 HORAS 8-10H		CURSO DE 05.05 HORAS DE 08.00 HORAS A 12.00 HORAS DE 7 - 8 AM Y DE 7 - 8 PM. TEATRO BARBA. OBLIGATORIO PARA OPERADORES Y CONDUCTORES		CAP. OPERADORES TEMA: INDICACION DE MATERIALES ELECTRICOS. TEATRO A.0508 VELASQUEZ BARRAZA
		 	CAP. OPERADORES DE ECH TEMA: PRINCIPIO DE FUNC. DE TORNILLOS ELECTRICOS, LOCAL: TEATRO A.0508 F.S. VELASQUEZ BARRAZA: 06.01.11		FECHA LIBRE PARA EL CRISTIANO 05.05 HORAS 8-10H		CURSO DE 05.05 HORAS DE 08.00 HORAS A 12.00 HORAS DE 7 - 8 AM Y DE 7 - 8 PM. TEATRO BARBA. OBLIGATORIO PARA OPERADORES Y CONDUCTORES		
			INDICACION POR SUCO PLAN DE FORMACION RECUPERACION OPERADORES LIMBIAS. DE 7 - 8 AM Y DE 7 - 8 PM. TEATRO BARBA RESPONSABLE RPI DE N. NORIESTE CIA		FECHA LIBRE PARA EL CRISTIANO 05.05 HORAS 8-10H		PLAN DE FORMACION TEMA SON DE CARIPUS DE COMERCIALIZACION - DE 7 - 8 AM Y DE 7 - 8 PM. TEATRO BARBA. RESPONSABLE HTO Y SER CIA		INDICACION
 	CAP. OPERADORES DE CIA. TEMA: PRINCIPIO DE FUNC. DE MOTORES ELECTRICOS, LOCAL: TEATRO A.0508 F.S. VELASQUEZ BARRAZA: 09.01.11	 	INDICACION POR SUCO PLAN DE FORMACION RECUPERACION DE OPERADORES SUCO. DE 7 - 8 AM Y DE 7 - 8 PM. TEATRO BARBA RESPONSABLE RPI DE N. NORIESTE CIA. CAP. OPERADORES DE CIA. TEATRO: 09.01.11	 	CAP. OPERADORES DE CIA. TEMA: PRINCIPIO DE FUNC. DE MOTORES ELECTRICOS, LOCAL: TEATRO A.0508 F.S. VELASQUEZ BARRAZA: 09.01.11	 	CAP. OPERADORES DE CIA. TEMA: PRINCIPIO DE FUNC. DE MOTORES ELECTRICOS, LOCAL: TEATRO A.0508 F.S. VELASQUEZ BARRAZA: 09.01.11	 	CAP. OPERADORES TEMA: INDICACION DE MATERIALES ELECTRICOS. TEATRO A.0508 VELASQUEZ BARRAZA
	SE INDICARON DE VARIAS CONDICIONES PARA DETERMINAR EL GSE CORRECTO EN EL SOSTENIMIENTO. ASISTENCIA OBLIGATORIA DESA Y MICROC. RESPONSABLE: GEOMECÁNICA F.33 - 8.30 AM Y 10 - 1 PM TEATRO BARBA.		PLAN DE FORMACION RECUPERACION DE ZONAS DE ARRIBITA EN LA OPERACION HERRA. DE 7 - 8 AM Y DE 7 - 8 PM. TEATRO BARBA RESPONSABLE RPI DE N. NORIESTE CIA	 	CAP. OPERADORES DE ECH TEMA: PRINCIPIO DE FUNC. DE MOTORES ELECTRICOS, LOCAL: TEATRO A.0508 F.S. VELASQUEZ BARRAZA: 03.01.11		PLAN DE FORMACION TEMA RECUPERACION FINAL DE RECIBANTE. DE 7 - 8 AM Y DE 7 - 8 PM. TEATRO BARBA RESPONSABLE HERRA CIA		PLAN DE FORMACION RECUPERACION DE 7 - 8 AM Y DE 7 - 8 PM. LOCAL: BARBA. RESPONSABLE RPI DE N. NORIESTE CIA
	JUEVES HERRA: TEMA: DESARROLLO PERSONAL 7 AM - 7PM. RESPONSABLE: CAPACITACION EN LOCAL TEATRO		JUEVES HERRA: TEMA: ----- 7 AM - 7PM. RESPONSABLE: ----- LOCAL TEATRO		JUEVES HERRA: TEMA: ----- 7 AM - 7PM. RESPONSABLE: ----- LOCAL TEATRO		JUEVES HERRA: TEMA: ----- 7 AM - 7PM. RESPONSABLE: ----- LOCAL TEATRO		
	TRABAJO DE TRABAJADORES		TRABAJO DE TRABAJADORES A TEMA		TRABAJO DE TRABAJADORES DE PLANTA CARCERABARRA		TRABAJO DE TRABAJADORES.		CAMBIO DE GUARDIA



CONTROLES (HERRAMIENTAS DE GESTION)



Fecha: 10/10/2011

SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

CODIGO / DESCRIPCION

100 14005 / ORDEN DE TRABAJO EN LABOR

UNICENTRO / 01
PAGINA DE 1 / 2



REGISTRO

ORDEN DE TRABAJO EN EL REPARTO DE GUARDIA

DEPTO. / SECCION / CONTRATA

N: *Fe Gonzalez - F. (Cahuamaco) DE: F.N.C. M. NINAHUANCA*

FECHA: *5/11/11* | HORA: *5:15pm* | GUARDIA: *1* | *X*

- TRABAJO A REALIZARSE:
- 1) Inspeccionar su parte: Llegada de Herramientas de Cortar*
 - 2) Verificar la ventilación de la zona y desate.*
 - 3) Colocar Sost. pte. reforzando el mismo.*

PELIGROS EXISTENTES: *Gas de Voladura*
ROCAS SUELTAS

MEDIDAS CORRECTIVAS: *Ventilar + desate*
Protección con desate.

Juan Carlos
TRABAJADOR

Rojas
SUPERVISOR

ORDEN DE TRABAJO EN LABOR

HORA: *11:30 pm*
SUPERVISOR: *Carlos Pizarro*

- TRABAJO A REALIZARSE:
- 1) Verificar la ventilación de la zona y desate de rocas.*
 - 2) Colocar Sost. con un cable de acero desate de rocas.*
 - 3) Pte. reforzando el mismo.*

PELIGRO POTENCIAL DE ALTO RIESGO: *Gas de Voladura*
ROCAS SUELTAS

ACCION INMEDIATA PARA EVITAR EL PELIGRO POTENCIAL: *Ventilar + desate*
Protección con desate

Calidad: BUENO (A) | REGULAR (B) | POR MEJORAR (C)

Acción Preventiva

Restricciones

sanls

Rojas



FECHA: 100401

SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS

CODIGO SGR/R/CKL
CSHAS 18001
CLAUSULA 4.4.8.

PAGINA 1/1



REGISTRO INSPECCION POR GUARDIA DE LABORES MINERAS CHECK LIST

GRUPO LABOR
TURNO

Comisión
de Seguridad y Salud
de la Empresa

LIBER. NOMBRES
AYUDANTE Juan Sebastian
AYUDANTE
FECHA 25-10-2011

FIRMA
[Signature]

ACTIVIDAD	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD	OBSERVACIONES Y MEDIDAS TOMADAS	V°B° SUPERVISOR (S. CUMPLI)	
ACCESO	✓		Controlarse	100%	
VENTILACION	✓		Planear la Liberación de gases Controlarse	100%	
DESATE	✓		SE CUMPLE Y SE USA BARRETILLA ADECUADA?	✓	
	✓		SE INICIA EL DESATEADO DESDE ARIERA HACIA EL FRENTE, DESDE UN SITIO SEGURO?	✓	
	✓		SE POSICIONA LA BARRERA LA A 45° APROXIMADAMENTE?		
	✓		SE VERIFICA QUE BIANCOS NO ESTEN ENCIMA DEL PERSONAL QUE DESATA		
			SE TOCA CON LA PUNTA DE LA BARRETILLA LA ROCA, PARA DETECTAR SI ESTA "FLOJA" O "DOMO"		
SOSTENIMIENTO		✓	Se halla en 2 pies	23%	
IMPLEMENTOS SEGURIDAD	✓		Completo	100%	
ORDEN Y LIMPIEZA		✓	Proceso estandarización	20%	
EQUIPOS HERRAMIENTAS	✓		Completo	100%	
ILUMINADO MODO			1. chequear nivel de iluminación 2. limpiar ventilador 3. limpiar espejo 4. chequear y limpiar cables de luz 5. Controlarse	6. Coordinación 7. los trabajos en 1 hora 30 en mayoría 8. chequear nivel de la toma general	[Signature]
OTROS			Se hizo chequeo de EPP		

HORA

10:30 pm

NOMBRE DEL SUPERVISOR

J. Cruz

FIRMA

[Signature]



SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS

COMITÉ GESTOR DE RIESGOS
 CARGOS Y FUNCIONES
 VERIFICACIÓN: []
 FIRMAS: []



REGISTRO REPORTE DEL IPERC

ÁREA:
 NIVEL LABOR:
 FECHA: []
 EQUIPO:

MOVIA
 610 T1. 096
 05-17-11 9:45 P.M.

FIRMA: []

OP. []
 E. LEANA

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO IDENTIFICADO	GRANDE	FRECUENCIA	SEVERIDAD	SALUD OCUPACIONAL		NIVEL DE RIESGO			MEDIDAS DE CONTROL	RIVAL DUEÑO RIESGO PERSONAL			% OBRAS CORRECTIVAS	RESPONSABLES
					ENFERMEDAD	ACCIDENTES	A	M	B		R	M	B		
BASES	dano a los personas	B1	B	2			5			Ventilacion adecuada			100%	100%	todo el personal
ROCKS SUeltas	"	B1	B	2			5			Desate constante			100%	100%	lideres de labores
POLVOS	"	B1	C	3			13			uso de EPP adecuado			90%	90%	todo el personal

EFECTOS SUPERVISADOS:

11:30 P.M.

FECHA:
 NOMBRE DEL SUPERVISOR:
 NOMBRE E DIRECCION:

Chlo Pizarro

FECHA:

[Signature]

Realizar Buen Control

GRANDES

- G1 PELIGRO
- G2 EQUIPO / MACHINA
- G3 PROYECTOR
- G4 JARABOTE

IDENTIFICACION

- I 1 DIBUJO
- I 2 FOLIO SUJERIDO
- I 3 PLANOS/SECCIONES
- I 4 MANEJO DE MATERIALES
- I 5 FUSION/COQUE DE FUNDICION
- I 6 FORTALECIMIENTO DE ESTRUCTURAS

SEVERIDAD

- S 1 DIBUJO
- S 2 FOLIO SUJERIDO
- S 3 PLANOS/SECCIONES
- S 4 MANEJO DE MATERIALES
- S 5 FUSION/COQUE DE FUNDICION
- S 6 FORTALECIMIENTO DE ESTRUCTURAS

RIESGOS BASE O CAPACITACION

- R 1 DIBUJO
- R 2 FOLIO SUJERIDO
- R 3 PLANOS/SECCIONES
- R 4 MANEJO DE MATERIALES
- R 5 FUSION/COQUE DE FUNDICION
- R 6 FORTALECIMIENTO DE ESTRUCTURAS

NIVEL DE RIESGO

ALTO: Riesgo de muerte, lesiones severas o enfermedades crónicas graves.
 MEDIO: Riesgo de lesiones o enfermedades crónicas graves.
 BAJO: Riesgo de lesiones o enfermedades crónicas.
 MUY BAJO: Riesgo de lesiones o enfermedades crónicas.
 NULO: No hay riesgo de lesiones o enfermedades crónicas.
 Nota: El riesgo puede ser menor o mayor.

INDICADORES		DISTRIBUCION DE RIESGOS				
EXPOSICION	1					21
FEJEDAD	2				12	24
PERMANENTE	3			12		12
TEMPORAL	4	12	12			24
OTROS	5	12	12	12	12	48
		A	B	C	D	E
		ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
		FRECUENCIA				



SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS

CODIGO: SGR R-0PT
SERIE: 1995
CLASIFICA: 4.4.2
PAGINA: 17



REGISTRO

OBSERVACION PLANIFICADA DE TAREAS

UBA LABORATORIO QUIMICO
 NIVEL _____
 LABOR _____
 PCRA 91-05-11
 HORA INICIO 9:00 AM
 HORA TERMINO 9:30 AM

TAREA ESPECIFICA: CALIBRACION DEL EQUIPO DE AAS

N° _____

DEPARTAMENTO / E.E.: MINLAB S.R.L.

ITEM	PROCEDIMIENTO	NOTIFICACION AL TRABAJADOR		COMPORTAMIENTO		% CUMPLIMIENTO	OBSERVACION
		SI	NO	SEGURO	RIESGOSO		
1	Uso Adecuado de EPP's	✓		✓			
2	Verificar Check List	✓		✓		100%	
3	Limpiar y Lavar Sist. De Nebulización	✓		✓		100%	
4	Limpiar y Lavar el Quemador	✓		✓		100%	
5	Encender Compresora y Extractor	✓		✓		100%	
6	Abrir Válvula del Acetileno	✓		✓		100%	
7	Encender EAA	✓		✓		100%	
8	Colocar Linterna de Cu	✓		✓		100%	
9	Alinear Cabezal y encender Llama	✓		✓		100%	
10	Colocar Capilar en Sol. Cu 5 ppm	✓		✓		100%	
11	Garancia Máxima de Absorbencia	✓		✓		100%	
12	Equipo Calibrado	✓		✓		100%	

RECIBIDO
 2019/05/11
 DPTO. OBEST
 OFICINA DE CALIBRACION

RESULTADO DE LA EVALUACION

OBSERVADOR	PARTICIPANTES	FIRMA	COMENTARIOS
<u>Roberto Novoa</u>	<u>Rolando Soto</u>	<u>[Firma]</u>	



[Firma]



SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

"La seguridad es mi responsabilidad"

CÓDIGO: SGR / R / PTAR

OSHAS 08001

CLAUSULA
PAGINA 1/1



REGISTRO

PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO

SECCION Planta concentradora N° FECHA 15-10-2011
 LUGAR Laguna taballerocha TURNO
 1.- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO Arreglar línea de alta HORA DE INICIO 8:30 AM.
 ESPECIFICO HORA TERMINO 4:00 PM.

2.- RESPONSABILIDADES DE TRABAJO

OCCUPACIÓN	NOMBRES	FIRMA DE INICIO	FIRMA DE TERMINO
<u>tecnico soldador</u>	<u>SOL MANHA CHUCURTA</u>	<u>[Firma]</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Welder Electricista</u>	<u>Wilder Gonzalez Lopez</u>	<u>[Firma]</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Milenario</u>	<u>Rafael Leon</u>	<u>[Firma]</u>	<u>[Firma]</u>

3.- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

CASCO CON CARRILERA	<input checked="" type="checkbox"/>	PROTECCION VISUAL	<input type="checkbox"/>	OTROS	<u>Chalaco Saco</u>
MAMELUCO	<input checked="" type="checkbox"/>	ARNES DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/>		<u>Viola</u>
GUANTES	<input checked="" type="checkbox"/>	CORREA PARA	<input checked="" type="checkbox"/> XX		
BOTAS DE JEBE	<input checked="" type="checkbox"/>	MORRAL DE LONA	<input type="checkbox"/>		
RESPIRADOR C/ GASES, POLVO	<input type="checkbox"/>	PROTECTOR DE OJOS	<input type="checkbox"/>		

4.- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIAL
hilo negro 10kg, resilla, Tecto de 3 ton, chiso, soga 24, soga 38, arco de suero, bota, alacata

5.- PROCEDIMIENTO
Segun el orden escrito, IPEC ingresar a la laguna, sacar la soga del punto de atado, desmenuzar
tubos, cambiar tuberia por soga, cambiar la tuberia, trazar la soga para el trabajo
apoyo, calcas los tra, revisar clima y tiempo

6.- AUTORIZACION Y SUPERVISION

CARGO	NOMBRES	FIRMA
<u>RESIDENTE</u>	<u>ARISES VERA RUIZ</u>	<u>[Firma]</u>
<u>Jefe de Obra</u>	<u>[Firma]</u>	<u>[Firma]</u>

CIA. MINERA RAURA S. A.

SGR-PTAR



PREPARACION Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS



REPORTE E INVESTIGACION

Llamadas de Emergencia:

Teléfono 4601-4116-4210

Canal de Radio : 1



Quando llame . . .

- **Mantenga la calma.**
- **Hable con claridad.**
- **Informe:**
 - ✓ **Su nombre.**
 - ✓ **Lugar de la emergencia.**
 - ✓ **Descripción de la emergencia.**
 - ✓ **Número de heridos.**
 - ✓ **Número de donde está llamando y donde puede ser ubicado.**



BRIGADA CONTRA INCENDIO





BRIGADA DE RESCATE





BRIGADA DE RESCATE





BRIGADA DE RESCATE





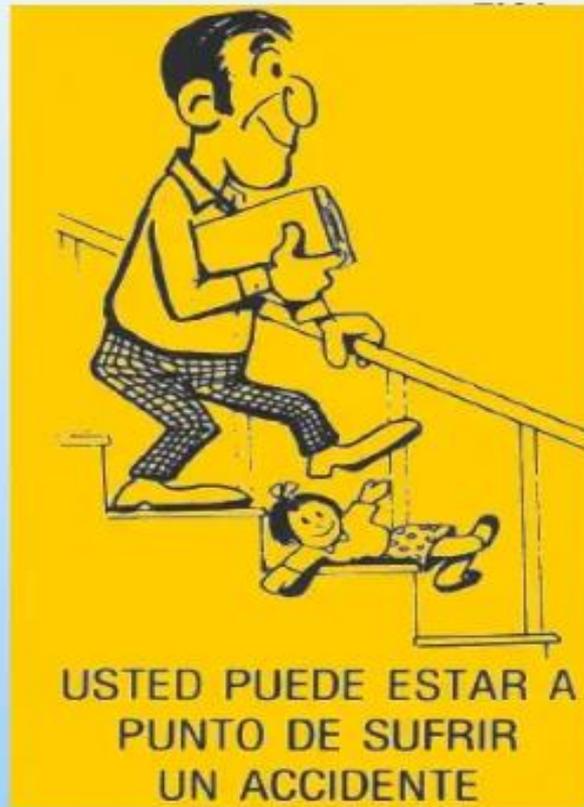
INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES

Definición de Accidente

Un accidente es un suceso o evento inesperado ,y no deseado que dá lugar a la muerte, enfermedad, golpe o lesión a la persona, daño u otra pérdida a la propiedad, al proceso y al medio ambiente.



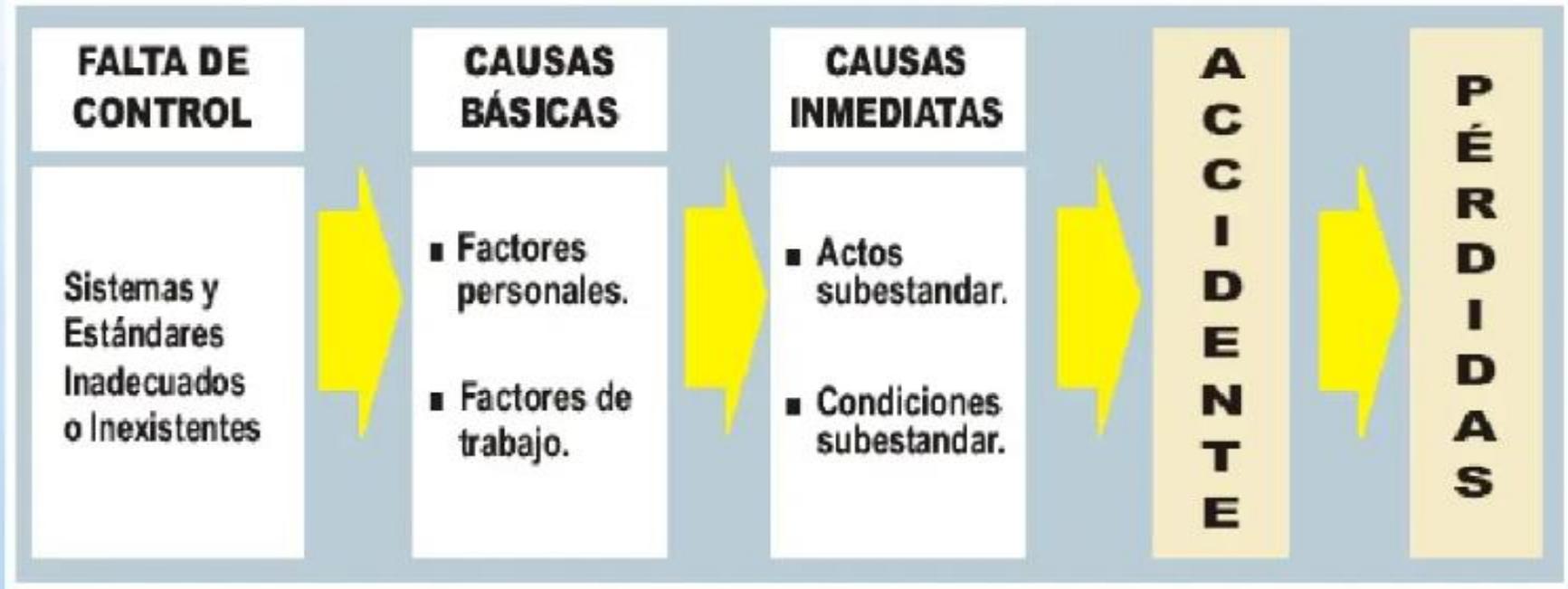
DEFINICION DE INCIDENTE



Un evento no deseado, el cual bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas, daños a la propiedad, al proceso y al medio ambiente. NO GENERA UN COSTO



MODELO DE CAUSALIDAD: Esta es la secuencia para que ocurra un accidente



1

2

3



CONTROL DOCUMENTARIO

ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD
UNIDAD RAURA - OCTUBRE 2010

CONTRATAS

DESCRIPCION	2008	2009	2010	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	ACUM
FATALES	1	5	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
INCAPACITANTES	16	11	18	2	1	0	1	1	1	0	3	1	2	12
TRIVIALES	14	14	30	4	1	5	5	6	10	9	3	2	9	5
DÍAS PERDIDOS	7.450	31.131	15.043	410	26	31	29	34	37	30	6.026	110	116	6.849
HORAS HOMBRE	2.767.704	2.174.124	3.046.795	269.121	259.901	290.642	273.035	267.988	294.620	283.676	297.532	297.321	311.469	2.860.455
LF.	6.94	7.36	6.56	7.43	3.86	0.00	3.58	3.47	3.39	0.00	13.44	1.36	6.42	4.54
L.S.	2.691.76	14.318.87	4.957.32	1.523.48	100.39	110.46	109.91	116.06	125.99	100.73	20.253.28	369.97	372.43	2.394
LA	16.53	105.38	32.41	11.32	0.39	0.00	0.37	0.41	0.43	0.00	272.28	1.34	1.39	10.88

COMPAÑIA

DESCRIPCION	2008	2009	2010	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	ACUM
FATALES	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INCAPACITANTES	4	3	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
TRIVIALES	0	2	4	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
DÍAS PERDIDOS	162	193	12.310	21	0	0	0	0	6	0	0	0	0	29
HORAS HOMBRE	602.741	590.009	696.504	61.002	53.492	62.152	57.138	59.906	60.152	64.222	63.596	64.096	51.689	602.267
LF.	6.64	3.17	7.16	0.00	0.00	0.00	0.00	16.93	16.62	0.00	0.00	0.00	0.00	3.32
L.S.	266.77	335.74	17.673.96	339.79	0.00	0.00	0.00	0.00	133.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.15
LA	1.76	1.73	126.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16

UNIDAD RAURA

DESCRIPCION	2008	2009	2010	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	ACUM
FATALES	1	5	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
INCAPACITANTES	20	14	21	2	1	0	1	2	2	0	3	1	2	14
TRIVIALES	14	16	34	4	1	5	5	6	10	10	4	2	9	56
DÍAS PERDIDOS	7.612	31.326	27.353	431	26	31	29	34	45	30	6.026	110	116	6.878
HORAS HOMBRE	3.370.445	2.754.903	3.743.299	330.903	312.483	342.794	336.253	347.896	354.772	347.896	361.126	361.417	367.158	3.462.722
LF.	6.23	6.90	6.68	6.04	3.20	0.00	2.97	5.75	5.64	0.00	11.08	2.77	5.45	4.33
L.S.	2.258.46	11.370.88	7.397.19	1.302.42	83.20	90.43	86.24	97.73	126.84	86.33	16.687	304.36	315.94	1.966.30
LA	14.07	76.42	48.80	7.87	0.27	0.00	0.26	0.56	0.72	0.00	194.83	0.84	1.72	8.60



Sistema de Gestion de Riesgos

CODIGO: SGR/R/MCO

ISO 14001 / OHSAS

PAGINA 1/1



REGISTRO MONITOREO DE CO

AREA : INTERIOR MINA OCTUBRE - 2011

LPM : 25 PPM

MES	FECHA	NV / LABOR	Co / PPM	OBSERVACIONES	RESPONSABLE
OCTUBRE	01/10/2011	Nv. 250 Tj. 679	26	Mejorar el circuito de ventilacion	Ventilacion
	01/10/2011	Nv. 250 Tj. 670	16	Ninguno	
	01/10/2011	Nv. 250 Tj. 677	30	Mejorar el circuito de ventilacion	Ventilacion
	01/10/2011	Nv. 250 Tj. 673	8	Ninguno	
	01/10/2011	Nv. 200 Rp. (-) 035	60	Mejorar la manga de ventilacion	Aesa
	01/10/2011	Nv. 200 Tj. 887	28	Mejorar el circuito de ventilacion	Ventilacion
	01/10/2011	Nv. 200 Tj. 885	28	Mejorar el circuito de ventilacion	Ventilacion
	02/10/2011	Nv. 200 Gf. 978	49	Mejorar la manga de ventilacion	Aesa
	02/10/2011	Nv. 300 Cx. 001	23	Ninguno	
	02/10/2011	Nv. 300 Tj. 805	60	Se debe de mejorar el circuito de ventilacion	Ventilacion
	02/10/2011	Nv. 300 Gf. 625	11	Ninguno	
	02/10/2011	Nv. 300 Tj. 720	8	Ninguno	
	02/10/2011	Nv. 300 Tj. 739	7	Ninguno	
	03/10/2011	Nv. 440 Tj. 075	19	Ninguno	
	03/10/2011	Nv. 440 Tj. 790	5	Ninguno	
	03/10/2011	Nv. 440 Tj. 760	0	Ninguno	
	03/10/2011	Nv. 300 Tj. 820	20	Ninguno	
	03/10/2011	Nv. 300 Tj. 805	65	Se debe de mejorar el circuito de ventilacion	Ventilacion
	03/10/2011	Nv. 200 Gf. 978	27	Mejorar las mangas de ventilacion	Aesa
03/10/2011	Nv. 300 Tj. 555	17	Ninguno		



AUDITORIAS



**SISTEMA DE GESTION
DE RIESGOS**

CORPO - 2006-018
SOL 10017 / 02/08/2005
CLASIFICA 4.5.1 - 4.5.2
VERSION 02
PAGINA 1/11



REPORTE DE INSPECCION

Fecha de Inspección 15 de Setiembre 2011	Total de Observaciones	Cant.	Observaciones corregidas	% Corrección	En proceso	% proceso	% Total Avance
		8	0	0.00%	0	0.00%	0.00%

Item	Lugar	Observación	Evidencia (Foto, Registro, etc.)	CLASIFICACION			Recomendaciones	Responsable	Plazo	Cumplimiento (%)	Evidencia fotográfica	Observación del levantamiento
				A	M	D						
1	Nv. 300 Cámara (10) G1 805	Se observa que en el ingreso de la cámara falta delimitación del área de trabajo y también que se está obstruyendo el acceso a taller de control con las barras de perforación					Reubicar las barras en otra zona y delimitar el área de trabajo	Residente E.C.M. TUMI	1 día.			
2	Nv. 300 By Paso 500 Este	Se observa falta de orden y limpieza, los materiales y herramientas se encuentran amontonados a un costado de la vía					Hacer orden y limpieza del acceso a la labor	RESINETE E.C.M. SUBTERRANEA	1 día.			
3	Nv. 300 By Paso 500 Este	Se observa que en el perchero de las barretillas faltan completar las barretillas los cuales se debe de tener tres (03) juegos		x			Se debe de implementar de inmediato los tres (03) juegos de barretillas	RESINETE E.C.M. SUBTERRANEA	1 día.			
4	Nv. 300 By Paso 500 Este	Las máquinas perforadoras, no cuentan con protecciones que protejan de que le ingrese cualquier objeto extraño (suciedad)			x		Se deben de dejar con capuchas	RESINETE E.C.M. SUBTERRANEA	1 día.			
5	Nv. 300 Cámara Almacén	Se observa falta de bloqueo en la comunicación de la cámara a la ch. tachadero		x			se debe de implementar de inmediato el bloqueo	RESINETE E.C.M. SUBTERRANEA	1 día.			
6	Nv. 300 Cámara Almacén	Se observa arneses deteriorados en la cámara de almacén		x			la e.c. subterranea debe de cambiar de inmediato dicho arnes	RESINETE E.C.M. SUBTERRANEA	1 día.			
7	Nv. 300 Cámara Almacén	El puntam de la labor falta estandarizar el cual se encuentra deteriorado y falta actualizar				x	implementar y actualizar el puntam	RESINETE E.C.M. SUBTERRANEA	1 día.			



“

GRACIAS POR SU
ATENCIÓN

