UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

Escuela Profesional de Ingeniería de Minas

ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO SBC EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD COMO PROPUESTA EN LA UNIDAD MINERA "LAS CONGAS"

TESIS

PRESENTADA POR

Bach. Elizabeth Hinojosa Mamani

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO DE MINAS

MOQUEGUA-PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS

FOLIO N° .....

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Según Resolución..DE COMISION ORGANIZADORA N° 1164-2018-UNAM.....

El Jurado Dictaminador ha calificado la defensa de la tesis:

TITULADA:

.....ANALISIS DE COMPATIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACION.....

.....DEL PROCESO SBC EN EL SISTEMA DE GESTION DE.....

.....SEGURIDAD COMO PROPUESTA EN LA UNIDAD MINERA LAS.....

.....CONGAS".....

Asesor:.....MGR: ING. JORGE LUIS TOMAS FLOREZ SALAS.....

Asesor Externo:.....

Tesista: .....BACHILLER ELIZABETH HINOJOSA MAMANI.....

Dictamina como.....APROBADO.....por.....UNANIMIDAD.....

La defensa del tema de investigación con la nota: .....CATORCE..... (14)

Por lo que.....SI.....opta el Grado de Ingeniero de Minas.

Siendo las..17.30..horas, del...28.....de.....MAYO.....del año..2019.....

se procede a firmar la presente.

.....
Presidente del Jurado
MARCO ANTONIO DEPAZ

.....
Primer Miembro
JOVI AGAPITO FLORES JUSTO

.....
Segundo Miembro
JESUS ANTONIO DURAN ESTUCO

.....
Tesista
Elizabeth Hinojosa Mamani

DEDICATORIA

A mis padres Alejandra Mamani y Reymundo Hinojosa y a mis 8 hermanos por su cariño y amor incondicional, a Joseph Velazco por la fuerza, motivación y amor que me da.

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores por la paciencia y las enseñanzas transmitidas, al Sr. Cristóbal Marón por las facilidades al realizar el presente trabajo en la cantera de la cual es gerente, a la Universidad Nacional de Moquegua mediante la DGI y VPI por la oportunidad de financiar el presente, a los docentes de la EPIM por las enseñanzas transmitidas a lo largo de mi vida universitaria. A todas y cada una de las personas que colaboraron y/o aportaron a que mi proyecto de tesis hoy sea una realidad; gracias por su confianza, gracias por tanto.

RESUMEN

La finalidad del presente, es realizar un análisis de compatibilidad. Plantea implementar el proceso de Seguridad Basada en Comportamiento en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SGSSO) de una unidad minera no metálica de pequeña minería, denominada “Las Congas” todo ello en una etapa de propuesta, es decir que en la investigación no se implementa en el sistema de gestión de seguridad, únicamente se realiza la propuesta mediante la descripción de los procesos implicados de ser aplicable en “Las Congas”.

La metodología usada permite al interesado conocer desde un inicio, si el proceso SBC puede ser implementado o no en el SGSSO de interés y de no ser así, le presenta qué condiciones debe cumplir para ser aplicable.

Se inicia comprobando si el proceso de SBC es o no aplicable al momento de la intervención, si se cumple la primera y segunda condición de la teoría tricondicional; para ello se elaboran 2 herramientas basadas en el reglamento de seguridad y minería vigente; la primera, una lista de verificación del cumplimiento de los estándares mínimos a cumplir por un SGSSO; segunda, una evaluación de conocimientos básicos de seguridad y salud ocupacional; también se determina el nivel de riesgo por puesto de trabajo ; tras ello se comprueba que el proceso SBC no es aplicable. Se prosigue en un supuesto de que sea aplicable, generándose un cuadro donde se contrasta cada paso del proceso, se determina en cada parte del

proceso si este es o no compatible, describiendo así las medidas a tomar en cada una, resultando ser aplicable.

ABSTRACT

The purpose of this work is to perform a compatibility analysis. Propose to implement the Behavior-Based Safety process in the security management system of a nonmetallic mining unit of small scale mining to denominate “Las Congas” all in one phase of proposal, so in the investigation it is not implemented in the security management system, only the proposal is made through the description of the processes implied to be applicable in "Las Congas".

The methodology used allows the interested to become acquainted from the beginning, if the SBC process can be implemented or not in the security management system of your interest if not, presents what conditions must be met to be applicable.

It starts by checking whether the SBC process is applicable or not at the time of the intervention, that is meets the first and second condition of triconditional theory; for this purpose, 2 work tools are elaborated based on current safety and mining regulations; the first, a compliance checklist of the minimum standards to comply with a security management system, second, an performance evaluation of basic safety and occupational health; the level of danger is also determined by job position; after that it is proved that the SBC process is not applicable, however, it is continued on the assumption that this is applicable, thus generating a chart where it is contrasted where each part of the process is contrasted that is, it’s determined in each part of

the process whether or not it is compatible describing so the actions to be taken in each, resulting to be applicable.

CONTENIDO

DEDICATORIA iii

AGRADECIMIENTOS iv

RESUMEN v

ABSTRACT vii

INTRODUCCIÓN 13

CAPÍTULO I GENERALIDADES 15

1.1 Descripción de Las Congas 15

1.2 Ubicación 15

1.3 Organización de Las Congas 18

1.4 Descripción del trabajo en Las Congas 20

CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 23

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA 23

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 25

2.3 JUSTIFICACIÓN 25

2.4 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS 26

2.5 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS 27

CAPÍTULO III MARCO TEÓRICO 28

3.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO 28

3.2 BASES TEÓRICAS 32

3.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS 44

CAPÍTULO IV MARCO METODOLÓGICO 46

4.1 TIPO Y DISEÑO 46

4.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN 47

4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 47

4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA 48

4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS 48

4.6 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS 50

4.7 MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS 53

CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN 55

5.1 RESULTADOS 55

5.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS 71

CONCLUSIONES 74

RECOMENDACIONES 76

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 77

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación de la unidad minera no metálica Las Congas en el mapa político de Moquegua 16

Figura 2 Organigrama de explotación de la unidad minera no metálica Las Congas 19

Figura 3 Curva de Bradley de Dupont 35

Figura 4 Tricondicional del comportamiento seguro 37

Figura 5 Estructura de la aplicación de la SBC 39

Figura 6 Estándares de seguridad DS 024-2016 EM compendio unidad minera Las Congas 57

Figura 7 Gestión de seguridad DS 024-2016 EM unidad minera Las Congas 57

Figura 8 Seguridad en el trabajo unidad minera Las Congas 58

Figura 9 Higiene ocupacional 59

Figura 10 Salud Ocupacional 60

Figura 11 Control administrativo 60

Figura 12 Promedio de nota por nivel de instrucción 62

Figura 13 Tiempo de servicio por nivel de instrucción 62

Figura 14 Esquema de organización de resumen de data para posterior análisis . 69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas UTM WGS 84 de la unidad minera no metálica Las Congas 17

Tabla 2 Accesibilidad a la unidad minera Las Congas 17

Tabla 3 Determinación del nivel de deficiencia 41

Tabla 4 Determinación del nivel de exposición 42

Tabla 5 Determinación del nivel de probabilidad 42

Tabla 6 Significado de los diferentes niveles de probabilidad 42

Tabla 7 Determinación del nivel de consecuencia 43

Tabla 8 Determinación del nivel de riesgo 43

Tabla 9 Significados del nivel de riesgo 43

Tabla 10 Validación por juicio de expertos cuestionario sobre conocimiento en seguridad y salud ocupacional 51

Tabla 11 Validación por juicio de expertos lista de chequeo de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional 52

Tabla 12 Resultados de cuestionario de conceptos básicos en seguridad y salud ocupacional 61

Tabla 13 Determinación del nivel de riesgo por puesto de trabajo unidad minera Las Congas 63

Tabla 14 Tabla de contingencia de variables en estudio 72

Tabla 15 Tabla de 2x2 para variables aleatorias 72

Tabla 16 Resumen de análisis de compatibilidad y limitaciones de la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad de Las Congas 73

INTRODUCCIÓN

No es discutible que hoy en día la seguridad y salud ocupacional han pasado de ser una obligación y se han instaurado como un deber y más que ello se ha convertido en una política integral dentro de todas las industrias siendo la minería participe de ello, es así que ahora la seguridad y salud ocupacional van de la mano con el propósito de las compañías mineras que es la de generar el mayor beneficio posible.

En efecto las compañías mineras deben cumplir con implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, al menos el exigido por la normativa de seguridad general y en minería; aspecto que no es ajeno en la minería no metálica de pequeña escala.

Actualmente en minería y en las demás industrias se está implementando un proceso denominado Seguridad Basado en el Comportamiento que hace de complemento a los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional existentes, es decir que no reemplazan al sistema de gestión.

Pero en que reside el interés hacia el procedimiento; este reside en que trabaja directamente sobre el comportamiento de las personas y de acuerdo a la teoría del efecto dominó, el 88 % de los accidentes están provocados por actos humanos peligrosos, el 10%, por condiciones peligrosas y el 2 % por hechos inesperados. (Heinrich, 1931)

Es así que la idea de realizar el presente trabajo de investigación nace del interés por este proceso aplicado en minería no metálica ya que se tiene ejemplos de su aplicación en gran minería como en SPCC-Cuajone o en mediana minería como en Poderosa, sin embargo, no se tiene una, en pequeña minería no metálica y esta representa una actividad económica emergente en la región de Moquegua.

El desarrollo del trabajo de investigación tuvo como bases teóricas la teoría tricondicional donde la primera y segunda condición debe ser superada para que el proceso pueda ser aplicable; así mismo el proceso que implica su implementación es descrito paso a paso en el presente trabajo.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1 Descripción de Las Congas

La unidad minera no metálica Las Congas; desarrolla actividades de explotación de una cantera de materiales aluviales, usando el método de tajo abierto, mediante la instalación y operación de los equipos acorde a la actividad realizada, básicamente cargador frontal, volquete, y malla seleccionadora.

La cantera se emplaza en una quebrada seca eriazo, su explotación se desarrolla mediante el diseño de un solo banco horizontal a lo largo de la parte de depresión de la topografía del área.

1.2 Ubicación

- Ubicación política

La Unidad Minera No Metálica Las Congas está ubicada en el distrito de Moquegua, Provincia Mariscal Nieto de la Región Moquegua.



Figura 1 Ubicación de la unidad minera no metálica Las Congas en el mapa político de Moquegua
Fuente: Internet y Edición Propia

- Ubicación geográfica

La Unidad Minera No Metálica Las Congas ubicada en la Carta Nacional **CLEMESI (35-T)**, comprendiendo 100 hectáreas de extensión y cuyas coordenadas UTM correspondientes a la Zona 19, son las siguientes:

Tabla 1 Coordenadas UTM WGS 84 de la unidad minera no metálica Las Congas

VÉRTICES	NORTE	ESTE
1	8090636.550	273797.470
2	8089636.560	273797.470
3	8089636.560	272797.490
4	8090636.550	272797.490

Fuente: Declaración de impacto ambiental unidad minera no metálico "Las Congas", 2009

- Accesibilidad

El acceso desde la ciudad de Moquegua al área de la unidad se realiza por la Carretera Panamericana Sur Km 1124 en una distancia de aproximadamente 30 Km, siendo necesario tomar el desvió de trocha a la altura de la quebrada "Las Congas", todo ello en dirección hacia la derecha siendo el tramo de 0.3 km.

Tabla 2 Accesibilidad a la unidad minera Las Congas

Punto de Partida	**Punto de Llegada**	**Tipo de Vía**	**Dist. (km)**
Moquegua	Montalvo-Panamericana Sur Km 1124	Carretera Asfaltada	30
Panamericana Sur Km 1124	Cantera Las Congas	Trocha Carrozable	0.3

Fuente: Declaración de impacto ambiental de la unidad minera no metálica "Las Congas", 2009

1.3 Organización de Las Congas

La explotación minera no metálica Las Congas tiene la siguiente estructura orgánica:

A. ÓRGANO DE GOBIERNO

- Propietaria : Rosa Flores Vidal

B. ÓRGANOS DE DIRECCIÓN

- Gerencia : Cristóbal Marón Coaquira

C. ÓRGANO DE CONTROL

- Producción y administración

D. ÓRGANOS DE ASESORAMIENTO

- Asesoría jurídica y tributaria externa

E. ÓRGANOS DE APOYO ADMINISTRATIVO

- Oficina Administrativa

F. ÓRGANOS DE LÍNEA

- Departamento de producción de bienes y/o servicios
- Comercialización
- Logística

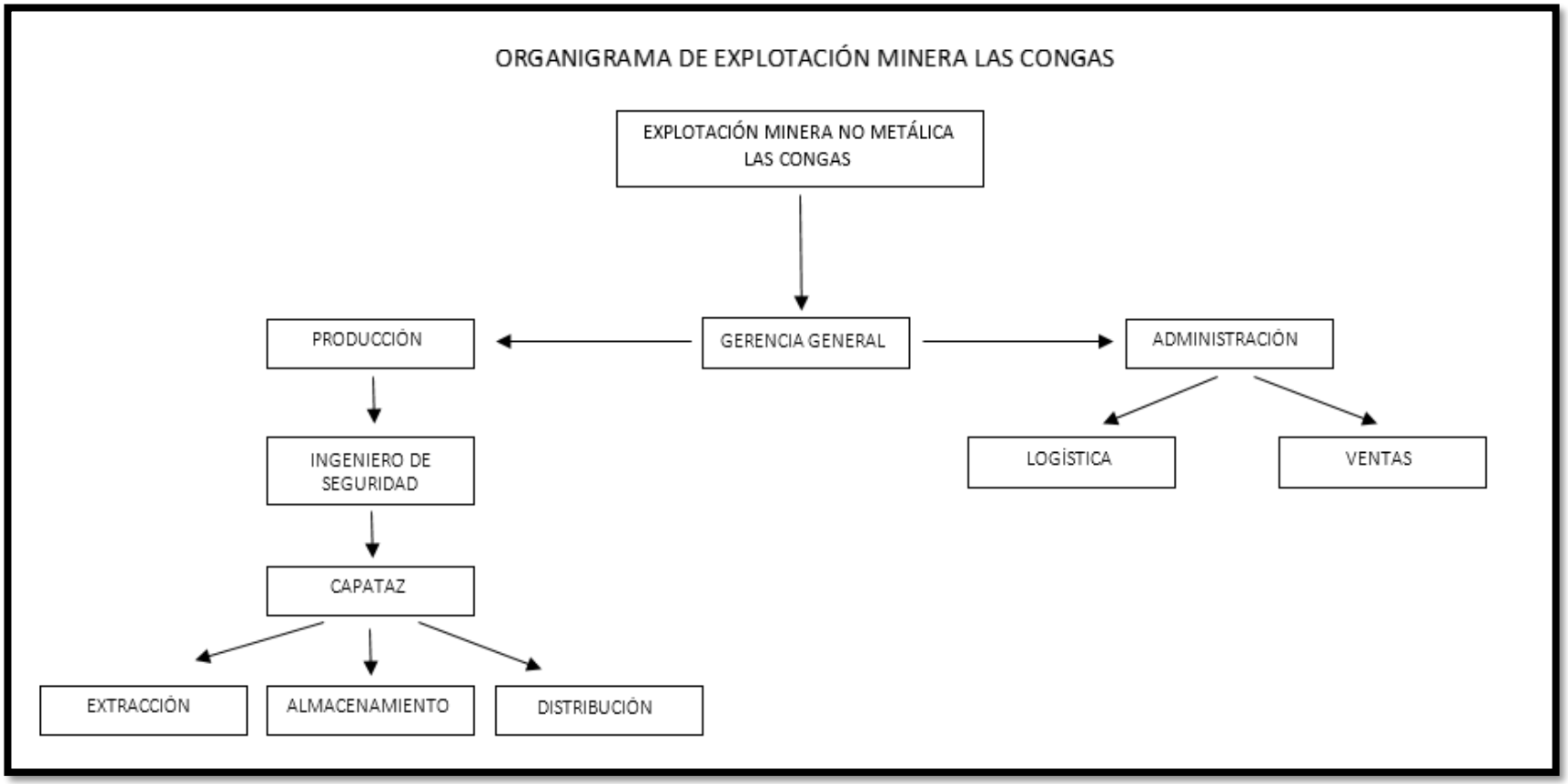


Figura 2 Organigrama de explotación de la unidad minera no metálica Las Congas
Fuente: Declaración de impacto ambiental concesión minera no metálica "Las Congas", 2009

1.4 Descripción del trabajo en Las Congas

- Desbroce

Esta operación consiste en la remoción del material de cantera, de acuerdo al diseño de extracción, considerando las reservas de material grava existente, comenzando la labor de la zona baja hacia arriba con una dirección al norte en un terreno de pendiente suave de 1%, ubicado topográficamente en la parte depresiva o bajas de la morfología circundante; con el banco de explotación que se extiende transversalmente a ambos lados de las laderas, de los cerros adyacentes tanto a la derecha como a la izquierda.

Para el desbroce se utiliza un cargador frontal marca JHON DEERE, con lo que se garantiza la operación, asegurando el suministro del mineral no metálico, sin la necesidad de voladura, dado que está demostrado que este equipo tiene la capacidad suficiente para ello. (D.I.A concesión minera no metálica Las Congas, 2009)

- Acarreo de materiales a la planta clasificadora

Al obtener el material este es trasladado del banco en dirección a la planta clasificadora por la misma maquinaria que lo obtuvo en nuestro caso el cargador frontal.

- Clasificación de material seleccionado

La etapa de clasificación es la de mayor importancia para la producción de los materiales de construcción.

Los componentes del proceso de clasificación, son los siguientes.

a) Zaranda Primaria de 2 $1/2$" (OVER) , donde se retiene las partículas mayores a 1 $1/2$", los que serán acarreados y depositados mediante cargador frontal, a la cancha de desmontes, ubicada técnica y estratégicamente ya que este material podría ser utilizado más adelante tras realizar un proceso de chancado, maximizando la eficiencia de la cantera y minimizar los volúmenes de desmonte.

b) Zarandas, el material que pasa la zaranda primaria, alimenta una zaranda hidráulica FINLAY, con la finalidad de continuar con la clasificación del material, el mismo que después mecánicamente es conducido por la faja transportadora hacia un compartimiento de 3 mallas, de 1" que produce piedra de ¾", malla de ½" que produce gravilla de 3/8" y una malla de ¼" de pulgadas que produce arena gruesa, las que de forma simultanea clasificarán el material.

- Carguío y transporte

El carguío se realiza por el mismo cargador frontal quien se encarga de destinar el material seleccionado hacia los volquetes de 15 m3 de capacidad, los cuales serán despachados en dirección al almacén general.

- Traslado al mercado

Las congas cuenta con tres áreas, operaciones, almacén y administrativo, los trabajos realizados en operaciones ya fueron detallados, sin embargo se debe mencionar el trabajo realizado en el área de almacén. En el área de almacén, se acopia el material mencionado y se despacha de acuerdo al pedido o contratos existentes.

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La unidad minera Las Congas es una cantera perteneciente a pequeña minería, dedicada a la extracción y beneficio de agregados de construcción; las actividades que se desarrollan son: la extracción propiamente dicha, el transporte, el almacenamiento y/o distribución, en los cuales se distinguen el riesgo latente del tránsito continuo por la carretera Panamericana Sur donde a diario transitan miles de vehículos muchos realizando maniobras peligrosas, también encontramos al material particulado como un agente peligroso para la salud al que todos los trabajadores están expuestos; tras lo mencionado podemos denotar que el factor humano (comportamiento) juega un rol muy importante, ya que si bien es cierto aunque se den las condiciones para evitar o minimizar el daño, si el trabajador no sigue los procedimientos y estándares de seguridad, en vano será lo invertido en evitar una lesión.

En el año 2017 no se reportaron accidentes sin embargo a Diciembre del año citado se reportaron 31 incidentes de los cuales el 70% tuvieron como causa el factor humano.

Así también vemos que en la actualidad en las múltiples industrias y también la minera se está implementando un proceso denominado “Seguridad Basado en el Comportamiento”, el cual es adecuado al sistema de gestión de seguridad propio de la empresa.

Sin embargo en nuestro país se tienen ejemplos de implementaciones en compañías mineras de mediana y gran escala, como son Southern Cooper Corporation Cuajone, G y M, compañía minera Poderosa entre otros, pero no se tiene referencia de su implementación en minería no metálica de pequeña escala y por ende no se conoce de las limitaciones o aspectos a tener en consideración para realizar dicho proceso en la minería no metálica de pequeña minería, sector emergente en la economía de la región Moquegua.

Tras conocerse la necesidad y/o posibilidad de implementar una mejora en el sistema de gestión de seguridad de la unidad minera Las Congas en relación al factor humano (comportamental) y a su vez al no conocerse ejemplos de implementación del proceso SBC (Seguridad Basado en Comportamiento) en un ejemplar de la naturaleza de Las Congas; se plantea realizar un análisis de compatibilidad para la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad como propuesta en la unidad minera Las Congas.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.2.1 Interrogante general

¿Es factible la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad como propuesta en la unidad minera Las Congas tras realizar el respectivo análisis de compatibilidad?

2.2.2 Interrogantes específicas

a) ¿Tras realizar un diagnóstico inicial del sistema de gestión de seguridad de la unidad minera Las Congas, respecto al reglamento de seguridad? (Ley 29783, Ds 024-2016 EM) se cumplirán de las condiciones previas a la implementación del proceso SBC?
b) ¿Se presentarán limitaciones en la propuesta de implementación del SBC en el sistema de gestión de seguridad de la unidad minera Las Congas?

2.3 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se justifica de la siguiente manera, desde el punto de vista técnico tenemos que: la SBC como herramienta de gestión de seguridad está enfocado en el comportamiento que tienen los trabajadores en referencia a su seguridad, la salud y el medio ambiente. Su valor agregado está sustentado en el consenso en relación a la conducta humana como un factor importante en la causalidad de los incidentes y accidentes. La SBC no reemplazar a los componentes tradicionales de un Sistema de Gestión de Seguridad, sino que es más efectiva aun cuando se integra a ella. (Cetap, 2016, p.1); por ello de ser

aplicado en Las Congas contribuiría a mejorar la performance del sistema de gestión de seguridad. Por otro lado, las razones desde el punto de vista social son: dar la posibilidad de replicar el procedimiento descrito en la investigación en otras unidades mineras de similares características, es decir minería no metálica de pequeña escala que representa un sector emergente en la región Moquegua.

2.4 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS

2.4.1 Objetivo general

Realizar un análisis de compatibilidad para la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad como propuesta en la unidad minera Las Congas.

2.4.2 Objetivos específicos

a) Realizar un análisis del actual sistema de gestión de seguridad de la unidad minera “Las Congas”
b) Determinar la existencia o no existencia de limitaciones al realizar la propuesta de implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad de la unidad minera “Las Congas”.

2.5 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

2.5.1 HIPÓTESIS GENERAL

La implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad como propuesta en la unidad minera Las Congas, tras realizar el respectivo análisis de compatibilidad, es factible.

2.5.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

a) Se cumplirán las condiciones previas a la aplicación del proceso SBC tras realizar el diagnóstico inicial del sistema de gestión de seguridad de la unidad minera Las Congas, respecto al reglamento de seguridad. (Ley 29783, Ds 024-2016 EM) y con ello se afirma la compatibilidad existente.
b) No se presentarán limitaciones en la propuesta de implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad, de la unidad minera Las Congas.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

El desafío de trabajar y garantizar un trabajo seguro en un contrato donde la fuerza laboral es de diversos países y por ende idioma; al decidir implementar una cultura de seguridad basada en comportamiento, nos deja como lección lo siguiente:

- Comunicar y conocer las diferentes culturas es un aspecto indiscutible.
- Algo que provocará un cambio en la mentalidad toma pasos pequeños, pero continuos hacia el cambio.
- Medir el avance es la única manera de asegurar el éxito. (Brown 2014. pp. 17-19)

SBC es una herramienta complementaria de uso de organizaciones, y áreas de seguridad que al ser llevado a cabalidad permite cumplir objetivos del plan de seguridad y salud en el trabajo al ser estos medibles por los indicadores establecidos.

La seguridad basada en el comportamiento como estrategia tiene base científica en el estudio de la conducta humana, el comportamiento que se puede observar y por ende medir o discutir; también en las ciencias cognitivas que profundizan la

motivación, la inteligencia emocional, los esquemas de adaptación y tienen en cuenta los elementos personales y objetivos como el autocuidado, la percepción del riesgo. (López, A.P, 2014, pp. 58-59)

En P3 CARBONERAS LOS PINOS, ubicada en Cucunubá-Colombia. Se usó una metodología en la que en primera instancia es tener un amplio conocimiento de la actual normativa que rige su país Colombia en materia de seguridad en minería, para luego realizar con reconocimiento y análisis de cada uno de los procedimientos desarrollados en P3 CARBONERAS LOS PINOS S.A.S para proceder a realizar una lista de uso rápido Check List acorde a los estándares mínimos establecidos en el reglamento citado; todo ello con la finalidad de tener un diagnóstico inicial o línea base acerca del nivel de cumplimiento y con ello evaluar los riesgos a los que los trabajadores están expuestos. Se catalogan niveles de deficiencia, de exposición, de probabilidad, de consecuencia, de intervención e interpretación.

Finalmente muestra criterios para establecer controles y medidas de intervención que sugieran la eliminación, sustitución o el uso de controles de ingeniería, administrativos o elementos que puedan complementarlos para corregir cada riesgo. (Poveda, J. D, 2015, p.6)

Para poder implementar el proceso SBC es indispensable que se tenga el compromiso de la gerencia, línea de mando, prevencioncitas, ingenieros de seguridad y especial el de los observadores ya que son los que a través de la

capacitación dan aportes a la mejora es más son fuente de motivación hacia el cambio de comportamiento.

La SBC se da como un sistema de alerta, cuando se capta la ocurrencia de conductas subestandar se plantea un procedimiento para atacar el problema y promover las buenas prácticas y así evitar accidentes, incidentes y eventos no deseados. (De la Cruz, A.C., 2014, p.100)

En manera de participación como observadores se tiene una tendencia negativa, tomando como justificación la carga laboral.

El personal observado es reactivo al momento que sus compañeros van a realizar la observación.

Se pierde credibilidad y confianza de la efectividad del programa al no cumplirse las acciones correctivas. Al darse esto el SBC pierde su enfoque principal que es mejorar las conductas de los colaboradores. (Yomona, C.K., 2017, pp. 19; 39; 55-56)

Tras haberse implementado un sistema de gestión y haber desarrollado una cierta madurez en la cultura hacia la seguridad. El programa SBC se desarrolló, cuando ya se tienen definidos los comportamientos, estándares para las tareas, mediante instructivos y procedimientos que forman parte de dicho Sistema de Gestión. (Ruesta, C.E., 2013, p.49)

Para mejorar la gestión, las empresas, tradicionalmente, se han concentrado únicamente en el factor más visible, modificando los procedimientos,

aumentando los controles y/o agregando nuevos formularios. Estas soluciones parciales, sólo resuelven la parte más fácil y menos importante del problema, porque no tienen en cuenta al factor humano, que es el esencial para mejorar la efectividad de la gestión. (Quispe, G.S., 2010, p.222)

Es reconocido que la inmensa mayoría de los peligros, riesgos y accidentes laborales, en las diferentes actividades mineras dependen fuertemente del comportamiento humano, en razón de que los problemas de conducta del personal difieren en su importancia, debiendo tenerse en cuenta los que son relevantes para la seguridad. Así tenemos los que constituyen riesgos de daño para el trabajador o para otros; o los que puedan generar efectos o consecuencias legales de salud. Por ello, los problemas de conducta son condicionales, en su tasa e intensidad, porque éstas varían a través de situaciones, contextos y estímulos discriminativos, y mediante las Pruebas de Campo (Observación del comportamiento y análisis conductual), se ha buscado el comportamiento que ocurra (conducta estándar), identificando los estímulos que la podrían controlar y que reforzadores disponibles que se tiene. (Castellares, T.R., 2013, p.133)

Las consecuencias de la ocurrencia de incidentes/accidentes, son críticos, ya que están relacionados fundamentalmente con la familia, la economía, la sociedad, la empresa y el estado. Solamente la decisión de la empresa de implementar y sistematizar un programa de la seguridad basada en el comportamiento puede

cambiar la cultura de seguridad de los trabajadores y opten por realizar trabajos seguros, y motivados – “querer hacerlo”. (Rosales, R.R., 2015, p.192)

3.2 BASES TEÓRICAS

3.2.1 Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, tiene como finalidad promover y garantizar la seguridad y salud ocupacional en todos los niveles de organización de la empresa, sirviendo para todo tipo de industria.

La organización del sistema de gestión de seguridad depende del compromiso de todos los departamentos de la empresa, pero sobre todo del compromiso que muestren los de la alta gerencia.

Los principios que rigen el cumplimiento exitoso del sistema de gestión de seguridad de acurdo a la Ley N°29783, son:

a. Asegurar un compromiso visible del empleador con la salud y seguridad de los trabajadores.
b. Lograr coherencia entre lo que se planifica y lo que se realiza.
c. Propender al mejoramiento continuo, a través de una metodología que lo garantice.

3.2.2 Seguridad basada en comportamiento

De acuerdo a Melía (2007) La seguridad basada en comportamiento esta descrita como una metodología cuyo fin es la reducción de accidentes mediante la prevención cambiando comportamiento subestandar, por actos y hábitos

estándar. Los actos o comportamiento subestandar son identificados y catalogados en un proceso de observación.

3.2.2.1 Bases científicas de SBC

- La curva de Bradley de Dupont

La teoría de Bradley de Dupont es una herramienta que ayuda a diagnosticar la madurez o estado en el que se encuentra la cultura de seguridad de una organización.

Tras conseguir una cultura de seguridad madura, esta alcanza la real sostenibilidad en el tiempo, lo cual garantiza unos índices de seguridad óptimos, las lesiones oscilan cercanos a cero, todos los niveles de la organización se benefician.

Explicación de la curva de Bradley de Dupont

La curva de Bradley se rige por dos componentes que son el desarrollo de la cultura de seguridad vs la tasa de perdidas**,** en resumen al tener un desarrollo más maduro de la cultura de seguridad se registran menos perdidas.

En la curva se pueden registrar cuatro fases o niveles en el desarrollo de la cultura de seguridad de una organización:

Fase Reactiva

Ni los trabajadores y la gerencia toman responsabilidad de la seguridad, se piensa que la ocurrencia de lesiones es cuestión de suerte.

Fase Dependiente

La supervisión y gerencia se responsabiliza, pero solo está dedicada a dar una serie de procedimientos, reglamentos y estándares, sin embargo los trabajadores no se involucran realmente, solo siguen las reglas.

Fase Independiente

Los trabajadores toman responsabilidad de la seguridad propia, lo cual mejora bastante los resultados, sin embargo, aún no es suficiente.

Fase Interdependiente

Tanto la gerencia, la supervisión como los trabajadores se sienten un mismo equipo, toman la seguridad como responsabilidad compartida, se respetan los estándares de seguridad y la meta de cero accidentes se siente alcanzable. (Dupont, 1994)

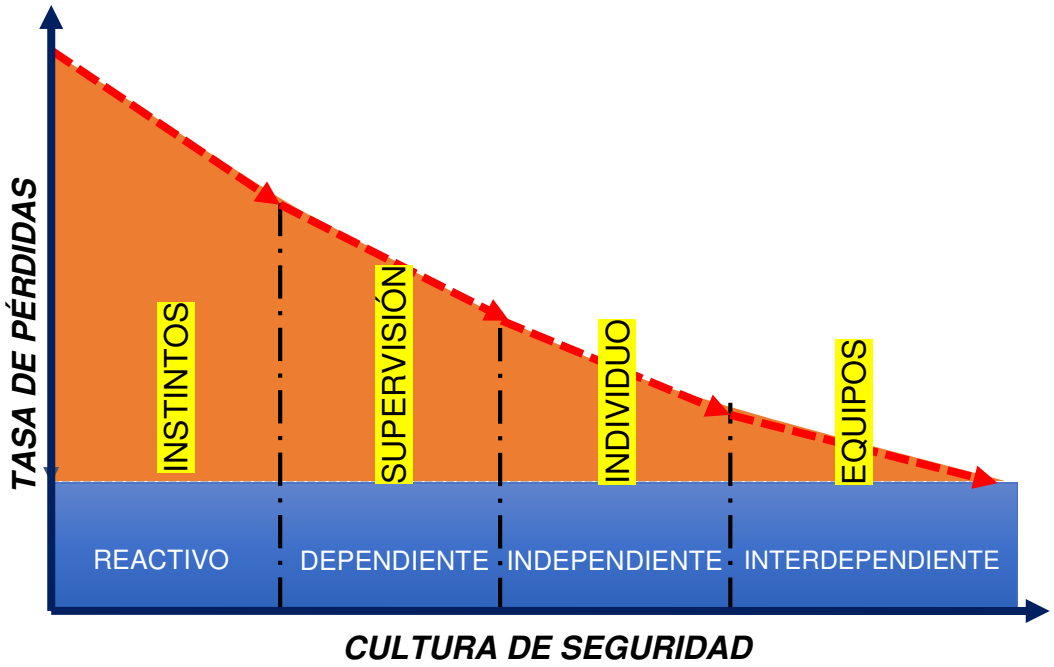


Figura 3 Curva de Bradley de Dupont
Fuente: Adaptación de Dupont, (1994) La curva de Bradley de Dupont

- Teoría tricondicional

Según la teoría tricondicional del comportamiento seguro, para que un trabajo se realice de manera segura la persona debe cumplir con las siguientes condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar seguro y (3) debe querer trabajar seguro. Una característica propia de esta teoría es que, cada condición depende de distintos factores o la combinación de ambos, (factor técnico y/o factor humano).

Al plantear una intervención del proceso de gestión de seguridad es indispensable identificar en cuál de las condiciones o cuales se debe actuar para desarrollar un plan de prevención.

De manera tradicional los modelos se han centrado en la prevención basada en la primera condición. La primera condición se refiere a elementos, de ingeniería de la seguridad y de higiene.

Si solo se siguiera la primera condición, bastaría con ofrecer un medio óptimo para que el personal se desarrolle cumpliendo todos los estándares de seguridad; sin embargo, la realidad es distinta, no basta con ofrecer las herramientas, maquinaria y ambiente “seguro”, ya que esta condición de seguro o no seguro es definida por el comportamiento de la persona.

La segunda condición al tiene dos dependencias uno el técnico y otro el personal es decir que para que se dé, el trabajador debe tener claro los procedimientos para realizar su trabajo de manera segura, además de tener una cultura de seguridad general y especifico de su trabajo, esto implica tener claros los riesgos propios de su medio.

Es indiscutible que la información y formación en cultura de seguridad es imprescindible para que el trabajador pueda realizar su labor de manera segura. Pero, ¿es suficiente con que los trabajadores tengan claros los procedimientos estándar de trabajo seguro y estén capacitados respecto a los riesgos a los que están expuesto, para garantizar un trabajo seguro?

Poder hacerlo y saber hacerlo, los dos primeros componentes del modelo tricondicional son necesarios, pero no suficientes.

La tercera condición del modelo tricondicional es querer hacerlo, es decir estar motivado o tener la motivación e iniciativa de hacerlo. Este componente está ligado completamente al factor humano, y estas muchas veces son aspectos tan simples de identificar como la estética o propia comodidad, pero en otros casos son internos por lo que no son fáciles de identificar. (Melía, J.L., 2007, p.160)

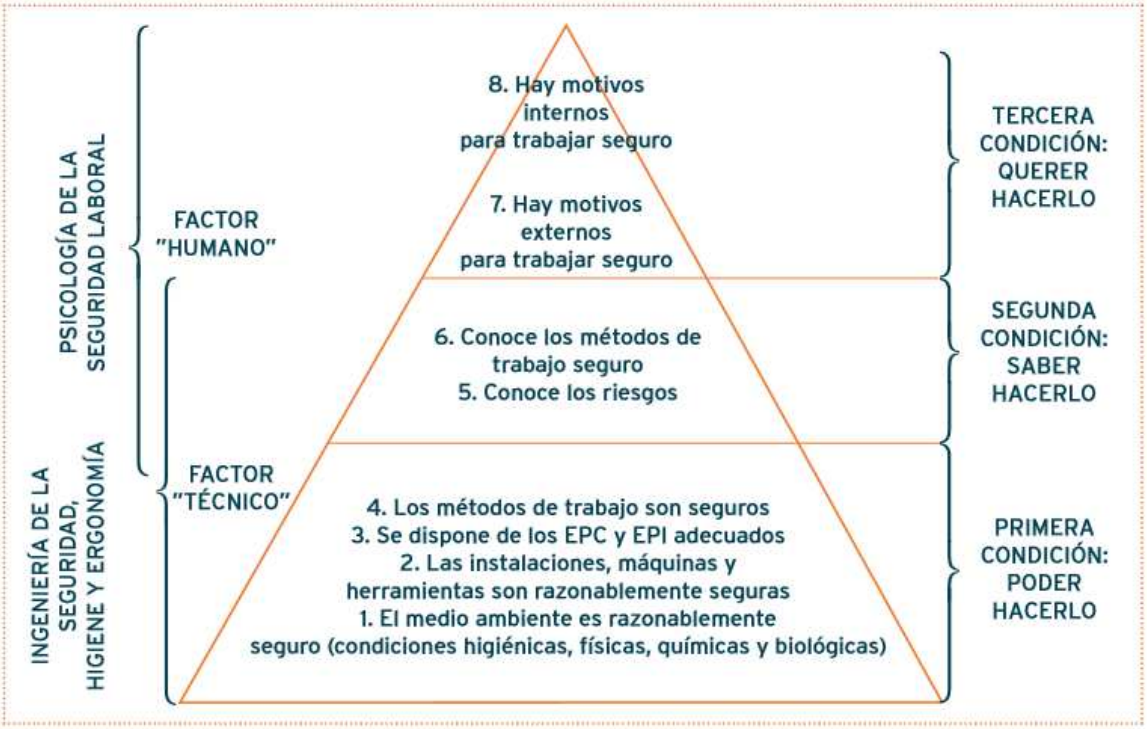


Figura 4 Tricondicional del comportamiento seguro

Fuente: Melía, J.L. (2007) Seguridad Basada en el Comportamiento

3.2.2.2 Condiciones previas a la aplicación del proceso SBC.

Para aplicar un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, deben darse dos grupos de condiciones, Uno por aquellas derivadas del Modelo Tricondicional; y, el otro por aquellas de Naturaleza Coyuntural, relativas a la situación de la Organización.

Las condiciones derivadas del Modelo Tricondicional, son**:**

(1). Primera Condición: Los trabajadores pueden trabajar seguro.

(2). Segunda Condición: Los trabajadores conocen los riesgos y saben cómo trabajar seguro.

(3). Tercera Condición: El comportamiento es responsable de la seguridad o siniestralidad.

Condiciones coyunturales de aplicación en la seguridad basada en el comportamiento. (SBC)

Para que sea viable la aplicación con éxito de la metodología de la Seguridad Basada en el Comportamiento, además de que estén indicadas, deben cumplirse tres requisitos coyunturales:

(a) No se padece una situación de conflicto colectivo.

Es necesario que el trato y ambiente laboral sea cordial de respeto, de haber un conflicto abierto entre los diferentes participes del proceso SBC, este le llevaría al fracaso puesto que dentro del proceso se necesita trabaja en equipo, en consenso, teniendo como meta la mejora continua mas no el reprendimiento o castigo.

(b) Se dispone de los medios y recursos adecuados.

Como sucede con cualquier otro elemento de un Plan de Acción Preventiva, los programas SBC, requieren que se disponga de los recursos necesarios en términos humanos y en términos económicos. Para garantizar el buen desarrollo del programa se debe designar responsables y tiempos de cumplimiento.

Si bien es cierto los programas de este tipo, representan mayor costo en relación a horas hombre, pero en comparación a reducción a los índices de siniestralidad es aceptable.

(c) Se dispone del apoyo explícito y público de la alta dirección.

Hace referencia al apoyo por parte de la alta dirección no solo en el aspecto de proveer o dar la buena pro, si no el de ser parte del proceso, que el apoyo se dé en diferentes aspectos. (Melía, J.L., 2007, p.172)

3.2.2.3 Etapas de implementación del Proceso SBC.

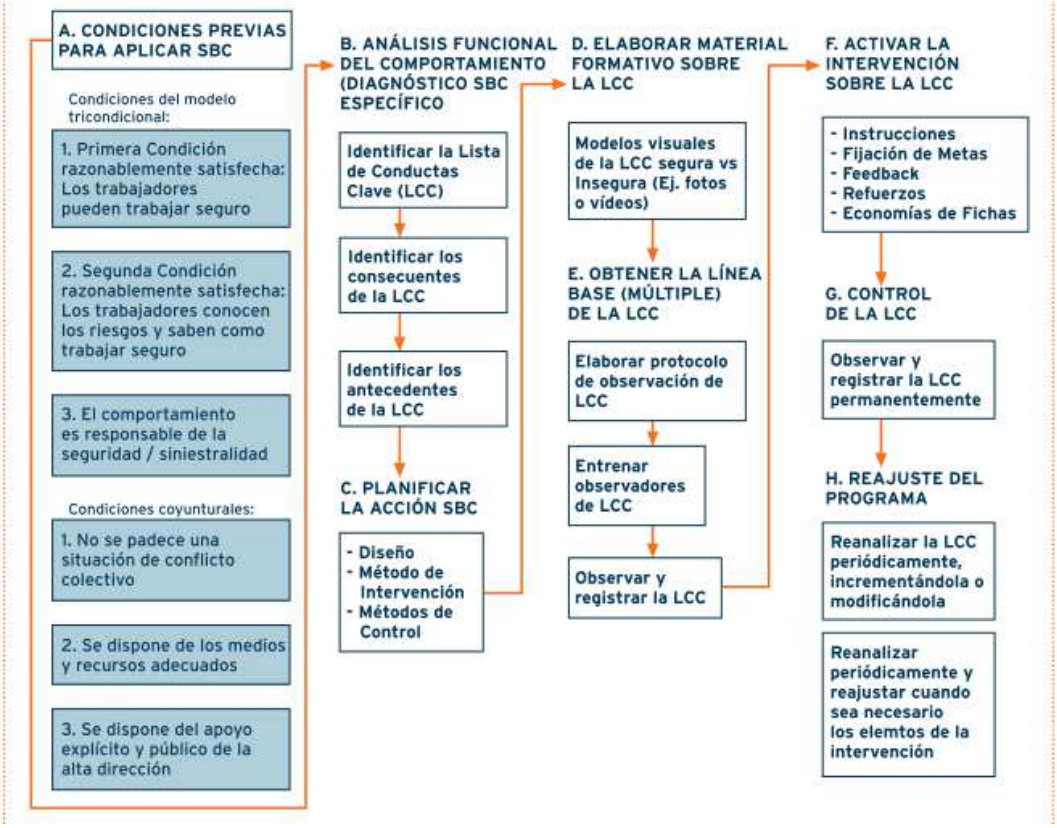


Figura 5 Estructura de la aplicación de la SBC
Fuente: Melía, J.L (2007) Seguridad Basada en el Comportamiento

3.2.3 Reglamentos en seguridad y salud ocupacional aplicados.

3.2.3.1 Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales,

quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

La presente Ley es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y trabajadores por cuenta propia.

La presente Ley establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y los trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en la presente norma.

3.2.3.2 Decreto Supremo N° 024-2016-EM, aprueban Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería

El presente reglamento tiene como objetivo prevenir la ocurrencia de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en la actividad minera. Para ello, cuenta con la participación de los trabajadores, empleadores y el Estado, quienes velarán por su promoción, difusión y cumplimiento. (Ministerio De Energía y Minas, 2016, DS-024, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minera.)

3.2.4 Determinación del nivel de riesgo.

La evaluación de los riesgos es determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de las consecuencias que suscitan.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determina lo siguiente:

$$NR = NP\ X\ NC$$

Donde:

NP = Nivel de probabilidad
NC = Nivel de consecuencia
A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND\ X\ NE$$

Dónde:

ND = Nivel de deficiencia

NE = Nivel de exposición

Determinación del Nivel de Deficiencia:

Tabla 3 Determinación del nivel de deficiencia

NIVEL DE DEFICIENCIA	VALOR DE ND	SIGNIFICADO
Muy Alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Fuente: Romero, H. E. 2010, p. 51

Determinación del nivel de exposición: Para determinar el nivel de exposición nos basamos en la tabla 4:

Tabla 4 Determinación del nivel de exposición

NIVEL DE EXPOSICION	VALOR DE NE	SIGNIFICADO
CONTINUA (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
FRECUENTE (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
OCASIONAL (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo corto de tiempo.
ESPORADICA (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: Romero, H. E. 2010, p. 51

Nivel de Probabilidad: Este valor resulta del producto del ND y NE

Tabla 5 Determinación del nivel de probabilidad

NIVELES DE PROBABILIDAD		NIVEL DE EXPOSICION (NE)			
		4	3	2	1
NIVEL DE DEFICIENCIA	10	MA - 40	MA - 30	A – 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A – 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B – 4	B - 2

Fuente: Romero, H.E. 2010, p.52

Tabla 6 Significado de los diferentes niveles de probabilidad

NIVEL DE PROBABILIDAD	VALOR DE NP	SIGNIFICADO
MUY ALTO (MA)	ENTRE 40 Y 24	Situación deficiente con exposición continua o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
ALTO (A)	ENTRE 20 Y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
MEDIO (M)	ENTRE 8 Y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continua o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
BAJO (B)	ENTRE 4 Y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice le riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: Romero, H. E. 2010, p.52

Determinación del Nivel de consecuencia

Tabla 7 Determinación del nivel de consecuencia

NIVEL DE CONSECUENCIA	VALOR NC	SIGNIFICADO
		DAÑOS PERSONALES
MORTAL O CATASTROFICO (M)	100	Muerte (s)
MUY GRAVE (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez)
GRAVE (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal ILT
LEVE (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Fuente: Romero, H.E. 2010, p.52

Determinación de Nivel de riesgo

Tabla 8 Determinación del nivel de riesgo

NIVEL DE RIESGO NR = NP x NC		NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)			
		40 – 24	20 – 10	8 – 6	4 – 2
NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	100	I 4000 – 2400	I 2000 – 1200	I 800 – 600	II 400 – 200
	60	I 2400 – 1440	I 1200 – 600	II 480 – 360	II 200 / III 120
	25	I 1000 – 600	II 500 – 250	II 200 – 150	III 100 – 50
	10	II 400 – 240	II 200 / III 100	III 80 – 60	III 40 / IV 20

Fuente. Romero, H. E. 2010, p.53

Tabla 9 Significados del nivel de riesgo

NIVEL DE RIESGO	VALOR DE NR	SIGNIFICADO
I	4000 – 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control, Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.

Fuente: Romero, H.E, 2010, p.53

3.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Agregado: Sea los materiales de origen natural o artificial que, mezclados con cemento, agua y aditivos, conforman la roca artificial denominada concreto u hormigón. (OHSAS 18001, 2007)

Material Particulado: Se denomina a una mezcla de partículas líquidas y sólidas, de sustancias orgánicas e inorgánicas, que se encuentran en suspensión en el aire. El material particulado forma parte de la contaminación del aire. Su composición es muy variada y podemos encontrar, entre sus principales componentes, sulfatos, nitratos, el amoníaco, el cloruro sódico, el carbón, el polvo de minerales, cenizas metálicas. (Ministerio del Ambiente de Ecuador, Norma 051, 2011)

Comportamiento: Es el conjunto de actos observables y medibles. (Montero, R., 2006).

Estándar de Seguridad: Son los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros establecidos por el titular de actividad minera y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta y segura de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué hacer?, ¿Quién lo hará?, ¿Cuándo se hará? y ¿Quién es el responsable de que el trabajo sea seguro? (Ministerio De Energía y Minas, 2016, DS-024, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minera.)

Peligro: Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. (DS- 024-2016-EM., Art N°7)

Riesgo: Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. (DS- 024-2016-EM., Art N°7)

Lesión: Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional, por lo cual dicha persona debe ser evaluada y diagnosticada por un médico titulado y colegiado. (DS- 024-2016-EM., Art N°7)

Accidente de Trabajo: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquél que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. (DS- 024-2016-EM., Art N°7)

Incidente: Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales. (DS- 024-2016-EM., Art N°7)

Sistema de Gestión de Seguridad: Sistema de gestión contribuye a la consecuencia de los objetivos de una empresa mediante una serie de estrategias adoptadas para dicho fin, incluyendo entre otras cosas la optimización de todos los procesos, el enfoque centrado en el proceso de gestión y en el pensamiento disciplinado con todos sus integrantes. (OHSAS 18001, 2007)

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

4.1 TIPO Y DISEÑO

4.1.1 Tipo de investigación

Según el grado de abstracción es investigación aplicada: Su principal objetivo se basa en resolver problemas prácticos, con un margen de generalización limitado; de este modo genera pocos aportes al conocimiento científico desde un punto de vista teórico. (Tamayo, M, 2003, p. 43)

Y de acuerdo a la naturaleza del tratamiento de los datos es cualitativo y cuantitativo. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

4.1.2 Diseño de investigación

El diseño es transeccional ya que se desarrolla en un determinado tiempo y su propósito es describir variables y analizar. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.127)

4.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación de la presente es descriptivo. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.127)

4.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

4.3.1 Variable independiente

Compatibilidad

Dimensiones: Cumplimiento de las condiciones previas a la aplicación del proceso SBC.

Indicadores: Check list acorde al título III del Ds 024-2016 EM estándares mínimos a cumplir por un sistema de gestión de seguridad.

Cuestionario con conceptos básicos en seguridad y salud ocupacional elaborada de acuerdo al Título primero, Capítulo I del Ds 024-2016 EM

Nivel de riesgo por puesto de trabajo usando IPERC.

4.3.2 Variable dependiente

Implementabilidad

Dimensiones: Presentación de limitaciones o no limitaciones en la etapa de implementación del proceso SBC.

Indicadores: Cuadro de compatibilidad y limitaciones por etapa de implementación.

4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.4.1 La población

La población es el personal que labora en la cantera Las Congas.

4.4.2 Muestra

La muestra está compuesta por 8 trabajadores de acuerdo a la naturaleza de trabajo, los que realizan las actividades críticas o riesgosas, pertenecientes al área extractiva, de transporte y distribución.

4.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

4.5.1 Técnicas

Para realizar un análisis del actual sistema de gestión de seguridad de la unidad minera “Las Congas” se utilizará una evaluación de conocimiento básico de seguridad y salud ocupacional; además de una lista de verificación, todo ello basado en el Ds 024-2016 EM, ley 29783 y la revisión del historial de la unidad.

De acuerdo a Meliá (2007) para determinar la existencia o no existencia de limitaciones al realizar la propuesta de implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad de la unidad minera “Las Congas” se usará una lista de verificación compuesta por un ítem para cada paso de implementación del proceso SBC, adjuntando las observaciones que se tiene al seguir el proceso de implementación conceptual; las etapas o pasos de implementación se mencionan a continuación:

- Condiciones previas para aplicar SBC.
- Análisis funcional del comportamiento: diagnóstico SBC específico
- Planificación de la acción preventiva SBC.
- Elaboración de material formativo sobre la lista de comportamientos clave.
- Obtener la línea base (múltiple) de la lista de comportamientos clave.
- Activar la intervención sobre la lista de comportamientos clave.
- Control de la lista de comportamientos clave.
- Reajuste del programa. (pp. 172-179)

4.5.2 Instrumentos

Cuestionario que determino la percepción de los aspectos de seguridad y salud ocupacional en un inicio, para dar un diagnóstico del entendimiento de seguridad de los trabajadores. Se tomó como referencia el criterio de Poveda (2015) Elaboración de check list que determinó el grado de cumplimento del actual sistema de gestión de seguridad respecto al reglamento en materia de seguridad y salud ocupacional. (p. 69).

A su vez se determinó el nivel de riesgo con ayuda de un IPERC por puesto de trabajo. También se realizó la evaluación de riesgos mediante la siguiente metodología: Determinación del Nivel de Riesgo: La evaluación de los riesgos es determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de las consecuencias que suscitan.

4.6 VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

Los instrumentos se han validado mediante el juicio de expertos, a quienes se les proporcionó un cuestionario con criterios.

4.6.1 Fiabilidad de los instrumentos

Para determinar la fiabilidad de los instrumentos, se utilizó el coeficiente de confiabilidad de consistencia interna para Ítems dicotómicos (Kr 20) cuya fórmula es la siguiente:

$$Kr = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\Sigma pq}{V}\right)$$

Dónde:

$k = Número\ de\ Items\ del\ instrumento$

$p = Porcentaje\ de\ personas\ que\ responde\ correctamente\ cada\ item$

$q = Porcentaje\ de\ personas\ que\ responde\ incorrectamente\ cada\ item$

$V = Varianza\ total\ del\ instrumento$

Instrumento cuestionario sobre conocimiento en seguridad y salud ocupacional título primero gestión del sub-sector minería capítulo I disposiciones generales-subcapítulo II definición de términos.

Los resultados del análisis de fiabilidad demostraron que el índice de confiablidad es alto (Kr=0.784), esto implica que el instrumento:

Cuestionario sobre conocimiento en seguridad y salud ocupacional título primero gestión del sub-sector minería capítulo I disposiciones generales-subcapítulo II definición de términos es confiable.

Kr 20	N de elementos
0.784	5

4.6.2 Validez de los instrumentos

a. Instrumento: Cuestionario sobre conocimiento en seguridad y salud ocupacional título primero gestión del sub-sector minería capítulo I disposiciones generales-subcapítulo II definición de términos.

   Para la validar los instrumentos se utilizó el juicio de expertos (ver Anexo 04), de acuerdo al resultado, el valor obtenido indica que es 83.3% y como es mayor de 75 puntos, se valida el instrumento utilizado.

Tabla 10 Validación por juicio de expertos cuestionario sobre conocimiento en seguridad y salud ocupacional

Número de Preguntas	NÚMERO DE EXPERTOS				
	1	2	3	∑	%
1	75	70	77	222	74%
2	100	71	98	269	90%
3	90	81	95	266	89%
4	100	55	100	255	85%
5	90	70	90	250	83%
6	75	71	85	231	77%
7	80	81	90	251	84%
8	100	55	100	255	85%
9	80	71	90	241	80%
10	100	65	95	260	87%
		TOTAL			833%

Cuestionario elaborado de acuerdo al Título primero gestión del sub-sector minería Capítulo I Disposiciones generales-Subcapítulo II Definición de Términos. DS 024-2016 EM

Fuente: Elaboración propia

Operación matemática para determinar el nivel %:

$$\frac{833}{10} = 83.3\ \%$$

b. Instrumento: Lista de chequeo en las disposiciones del Ds-024-2016 EM título tercero sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

   Para la validar los instrumentos se utilizó el juicio de expertos (ver Anexo 04), de acuerdo al resultado, el valor obtenido indica que es 87% y como es mayor de 75 puntos, se valida el instrumento utilizado

Tabla 11 Validación por juicio de expertos lista de chequeo de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Número de Preguntas	NÚMERO DE EXPERTOS				
	1	2	3	∑	%
1	75	75	80	230	77%
2	100	81	95	276	92%
3	90	76	90	256	85%
4	100	75	95	270	90%
5	90	76	95	261	87%
6	90	75	90	255	85%
7	90	81	95	266	89%
8	100	75	90	265	88%
9	75	86	85	246	82%
10	100	90	95	285	95%
		TOTAL			870%

Tabla elaborada basada en las disposiciones del DS 024-2016 EM título tercero.

Fuente: Elaboración propia

En el caso del presente instrumento, solo se realizó su validez puesto que la fiabilidad se define como la cualidad que tiene un instrumento de brindar los mismos resultados cada vez que sea aplicado en variables experimentales, sin embargo la lista de verificación realizada, arroja distintos resultados según el tiempo de aplicación, puesto que su finalidad es asegurarse que todos los ítems se cumplan en su totalidad, situación que en una primera instancia no siempre se cumple, lo cual no quiere decir que después de implementarse y verificar los ítems no se levanten las observaciones.

4.7 MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA LA PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

4.7.1 Análisis de datos

Se muestra cuadros y tabulación de la información recogida además se procede a presentar un informe estadístico para el caso de la evaluación ya que de esta manera se tiene una línea base para iniciar el proceso de propuesta de implementación.

Respecto al diagnóstico inicial del actual sistema de gestión de seguridad se elaboró un formato check list acorde al título III del Ds 024-2016 EM denominado Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, ya que en él están los estándares mínimos a cumplir por un sistema de gestión de seguridad. En conjunto con ello se debe evaluar los riesgos en materia de seguridad y salud ocupacional por puesto de trabajo. En cuanto a la evaluación de conocimientos básicos, se realiza un cuestionario con conceptos básicos en seguridad y salud ocupacional elaborada de acuerdo al Título primero gestión del sub-sector minería Capítulo I Disposiciones generales- subcapítulo II Definición de términos. Ds 024-2016 EM. En el caso de la propia implementación del proceso de SBC, se realizará una descripción de cómo se aplicaría cada paso del proceso basándonos en las características propias del actual sistema de gestión de seguridad.

4.7.2 Presentación

De acuerdo a análisis de información de la evaluación se presentan cuadros estadísticos, en el caso de la lista de verificación se presenta gráficos en los que se aprecia el porcentaje de cumplimiento que se da de acuerdo a la clasificación de estándares, en el caso de la determinación del nivel de riesgo por puesto de

trabajo y respecto a la implementación del proceso SBC se muestra las actividades a realizar en cada paso del proceso además de recopilar los inconvenientes o peculiaridades que se manifiestan. En el caso de la prueba de hipótesis se realiza mediante el análisis de correlación de Mathews aplicada en variables dicotómicas.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADOS

La ejecución de la presente tesis está dividido en 2 partes:

- Diagnóstico inicial del sistema de gestión de seguridad respecto al reglamento de seguridad. (Ley 29783, Ds 024-2016 EM)
- Desarrollo del plan de implementación del proceso SBC y análisis de compatibilidad con el sistema de gestión de seguridad.

5.1.1 Diagnóstico inicial respecto al reglamento de seguridad. (Ley 29783, Ds 024-2016 EM)

El diagnóstico Inicial se realizará en base a tres puntos:

- Lista de chequeo basado en las disposiciones del DS 024-2016 EM (Título tercero sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional)
- Evaluación inicial para determinar la cultura de seguridad de los trabajadores acuerdo al Título primero gestión del sub-sector minería Capítulo I Disposiciones generales- subcapítulo II Definición de términos. Ds 024-2016 EM
- Evaluación de riesgos por puesto de trabajo.

5.1.1.1 Lista de chequeo basado en las disposiciones del DS 024-2016 EM Titulo tercero sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

En base a la lista de chequeo elaborada se procede a hacer un análisis de la situación actual de la unidad minera no metálica Las Congas.

Para realizar este estudio se hace una clasificación de los estándares exigidos en el Titulo mencionado; a su vez se ha agrupado los ítems de la siguiente manera:

- Gestión de seguridad compuesto por 6 ítems
- Seguridad en el trabajo compuesto por 9 ítems.
- Higiene ocupacional compuesto por 3 ítems.
- Salud ocupacional compuesto por 3 ítems.
- Control administrativo compuesto por 3 ítems.

A continuación, se muestra los resultados de la lista de chequeo elaborada, siendo un total de 24 ítems. (Anexo 05).

- Análisis General

De acuerdo a la lista de chequeo, extraída de la normatividad del sector minero peruano, se encuentra que de los 24 ítems propuestos para verificar si la unidad minera no metálica cumple con lo dispuesto en el Título tercero sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, que corresponden al 100%, se encontró que la unidad minera no metálica da cumplimiento a 12 de estos criterios un 50% del total que debe cumplir, quedando pendientes de ajustar 12 criterios que representa un 50%, así como se observa en la Figura 6.

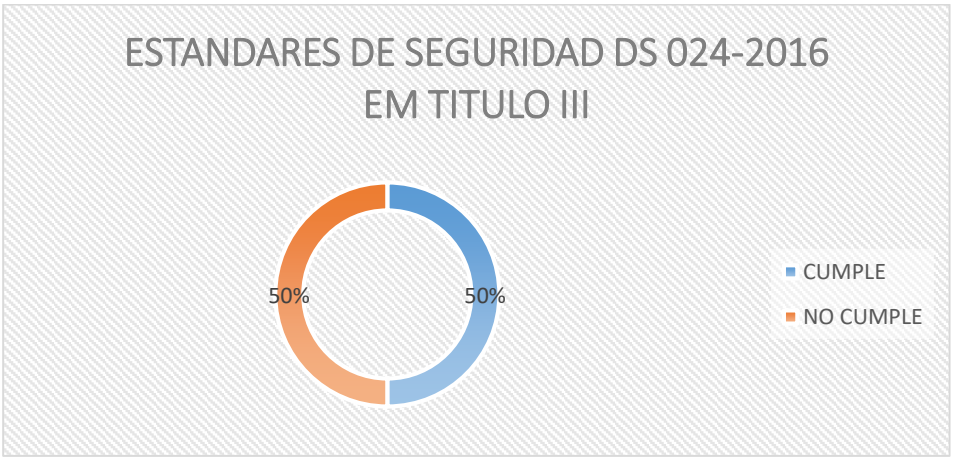


Figura 6 Estándares de seguridad DS 024-2016 EM compendio unidad minera Las Congas
Fuente: Elaboración propia

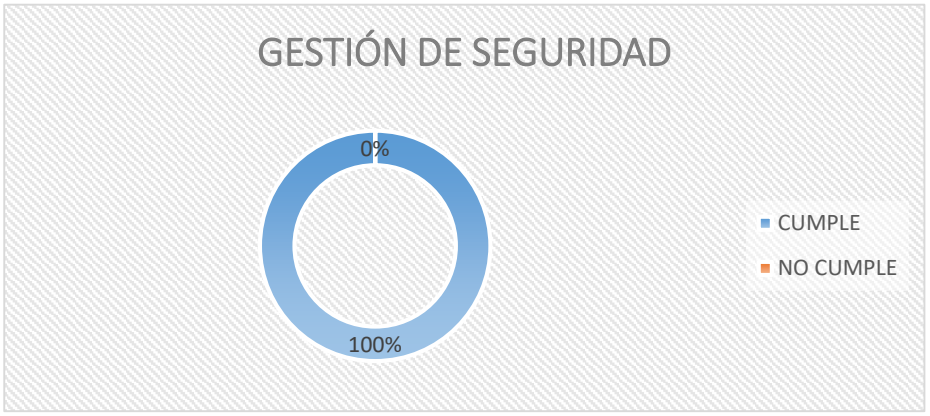


Figura 7 Gestión de seguridad DS 024-2016 EM unidad minera Las Congas
Fuente: Elaboración propia

Se estableció la política de seguridad y salud ocupacional, cuenta con un reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, se constituyó un comité de seguridad y salud ocupacional, cuenta con un supervisor de seguridad y salud ocupacional, se ha formulado y se desarrolla programas anuales de capacitación para los trabajadores, así mismo se estableció el programa anual de seguridad y salud ocupacional, de lo mencionado se observó y corroboro que la supervisión cumple con conformar y estructurar las herramientas de gestión de seguridad, se observó que la parte de la gerencia muestra interés y aunque falta mejorar los procesos se está avanzando.

- Seguridad en el Trabajo

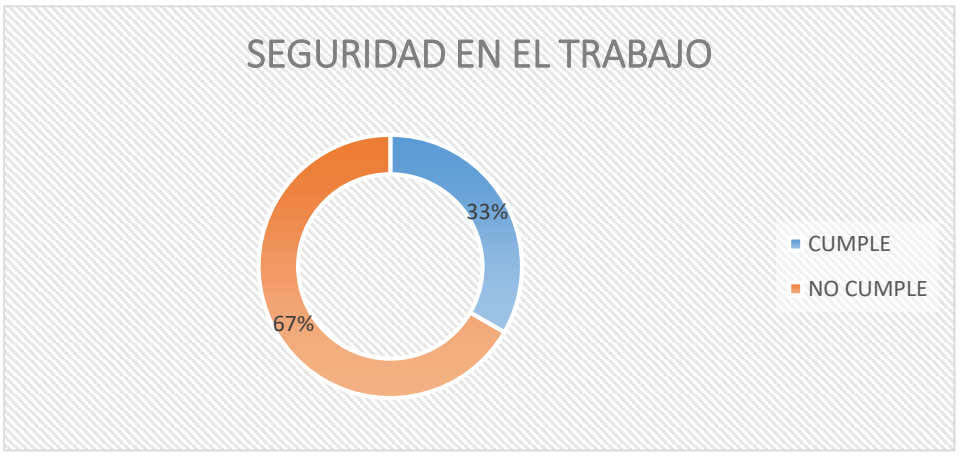


Figura 8 Seguridad en el trabajo unidad minera Las Congas
Fuente: Elaboración propia

Se elaboró la línea base del IPERC pero esta es muy genérica, así también los estándares de trabajo y PETS se han establecido, se tiene implementado, difundido y se pone a prueba un plan de preparación y respuesta para emergencias que considere los protocolos de respuestas a los eventos de mayor probabilidad de ocurrencia en la unidad minera y áreas de influencia., Se cuenta con un trabajador con conocimientos en primeros auxilios y botiquín para tal fin pero el personal tiene que ser capacitado.

Se observó que las áreas de trabajo están señalizadas de acuerdo al código de señales y colores en la cantera, sin embargo, no de igual manera en el almacén general siendo este necesario por constituir parte del proceso que recorre el material previo a su venta final.

No se estableció estándares, procedimientos y prácticas como mínimo para trabajos de alto riesgo tales como:

1. Trabajos en espacios confinados.

2. Trabajos en altura.

3. Trabajos eléctricos en alta tensión.

4. Trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y materiales radiactivos siendo necesario implementar en los casos específicos de trabajos en altura y trabajos eléctricos ya que en el desarrollo de las actividades de la cantera se dan estos trabajos.

No se cuenta con sistema adecuado de comunicación entre las diferentes áreas de la operación minera, se utiliza el celular, pero no se tiene buena cobertura del servicio de telefonía por lo que este puede fallar.

Se observó que el titular de la actividad no evalúa de manera constante los peligros presentes en el área de trabajo, así mismo no se realiza el uso del IPERC, realizándose en su lugar ATS.

- Higiene Ocupacional

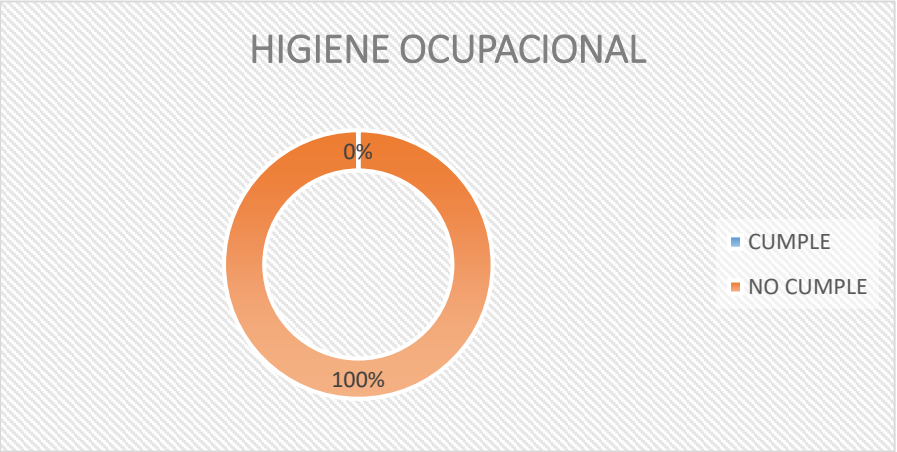


Figura 9 Higiene ocupacional
Fuente Elaboración propia

No se monitorean los agentes físicos presentes en las actividades mineras y conexas, tales como: ruido y vibraciones, tampoco se realiza mediciones periódicas y registra de acuerdo al plan de monitoreo de polvos (monitoreo de aire PM2.5, PM10) así mismo no se identifican los peligros ergonómicos, se

evalúan y controlan los riesgos asociados, ello debería darse ya que pone en riesgo la salud de los trabajadores, así como los monitoreos en los que al ser de costo elevado no son fáciles de tomar por el pequeño productor minero.

- Salud Ocupacional

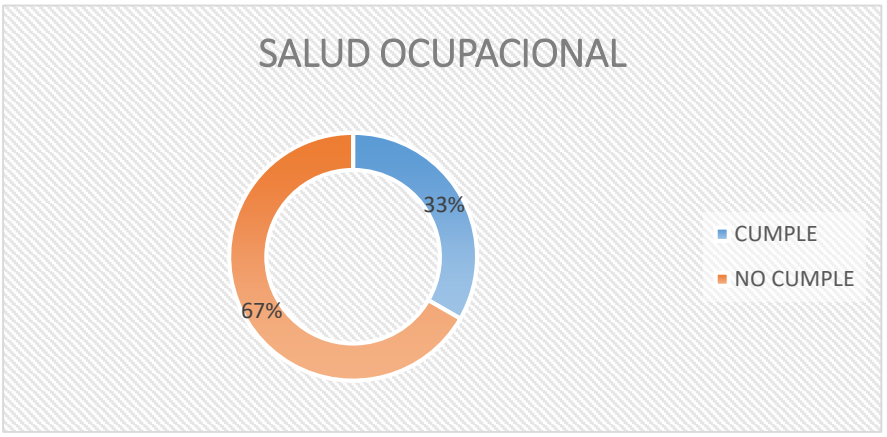


Figura 10 Salud Ocupacional
Fuente: Elaboración propia

No se realizan los exámenes médicos, el personal si es provisto del EPP, se ha realizado una charla de educación sanitaria por parte de estudiantes de enfermería.

- Control Administrativo

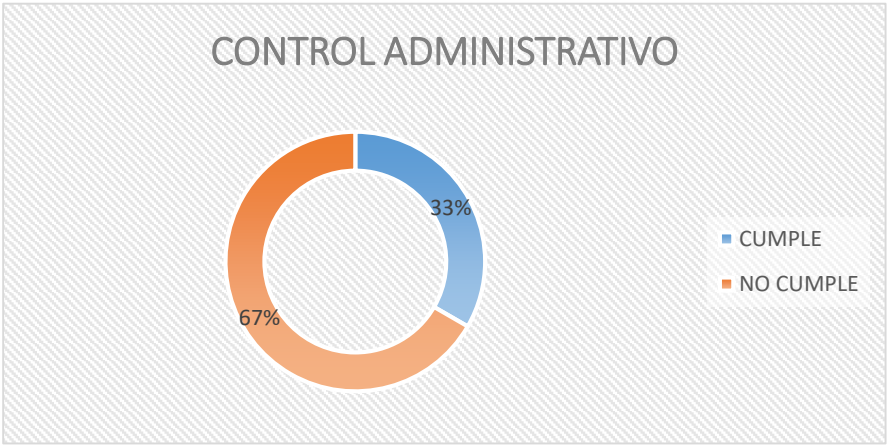


Figura 11 Control administrativo
Fuente: Elaboración propia

Se presentan a la Dirección General de Minería los cuadros estadísticos de incidentes en el formato del ANEXO N° 24, incidentes peligrosos en el formato del ANEXO N° 25, accidentes de trabajo leves en el formato del ANEXO N° 26, accidentes de trabajo incapacitantes en el formato del ANEXO 27, estadísticas de seguridad en el formato del ANEXO N° 28 y enfermedades ocupacionales en el formato del ANEXO Nº 29.

No se realizan inspecciones internas de acuerdo al mapa de riesgos y queda constancia de ello en el libro de seguridad y salud ocupacional tampoco se realizan auditorías externas dentro de los tres primeros meses de cada año a fin de comprobar la eficacia de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores lo cual se debería dar ya que pondría en manifiesto las falencias que se tiene y la mejoras que se pueden implementar.

Los anexos mencionados son los pertenecientes al Ds 024 EM.

5.1.1.2 Evaluación Inicial para determinar la cultura de seguridad de los trabajadores acuerdo al Título primero gestión del sub-sector minería Capítulo I Disposiciones

Tabla 12 Resultados de cuestionario de conceptos básicos en seguridad y salud ocupacional

ITEM	EDAD	PUESTO DE TRABAJO	TIEMPO EN EL PUESTO DE TRABAJO	GRADO DE INSTRUCCIÓN	NOTA	SITUACION
1	42	OPERADOR CARGADOR FRONTAL	3	SECUNDARIA	16.8	APROBADO
2	32	OPERADOR PLANTA SELECIONADORA	4	PRIMARIA	11.2	APROBADO
3	36	CONTROLADOR	2	SUPERIOR	13.6	APROBADO
4	43	OPERADOR CARGADOR FRONTAL	7	SUPERIOR	13.6	APROBADO
5	29	SUPERVISOR DE CAMPO	1	SUPERIOR	20.0	APROBADO
6	62	OPERADOR DE VOLQUETE	12	SECUNDARIA	17.6	APROBADO
7		OPERADOR PLANTA SELECIONADORA	5	PRIMARIA	11.2	APROBADO
8	39	OPERADOR DE VOLQUETE	7	SECUNDARIA	19.2	APROBADO
9	26	MONITOR DE SEGURIDAD	1	SUPERIOR	19.2	APROBADO
10	46	AYUDANTE DE PISO	4	SECUNDARIA	16.8	APROBADO
		NOTA PROMEDIO			**15.9**	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al cuestionario realizado se concluye en que el 100% de los trabajadores evaluados aprobaron la evaluación entre un rango de notas de 11.2 a 20; a continuación se expone los detalles.

De la Tabla 12, se presenta el siguiente análisis:

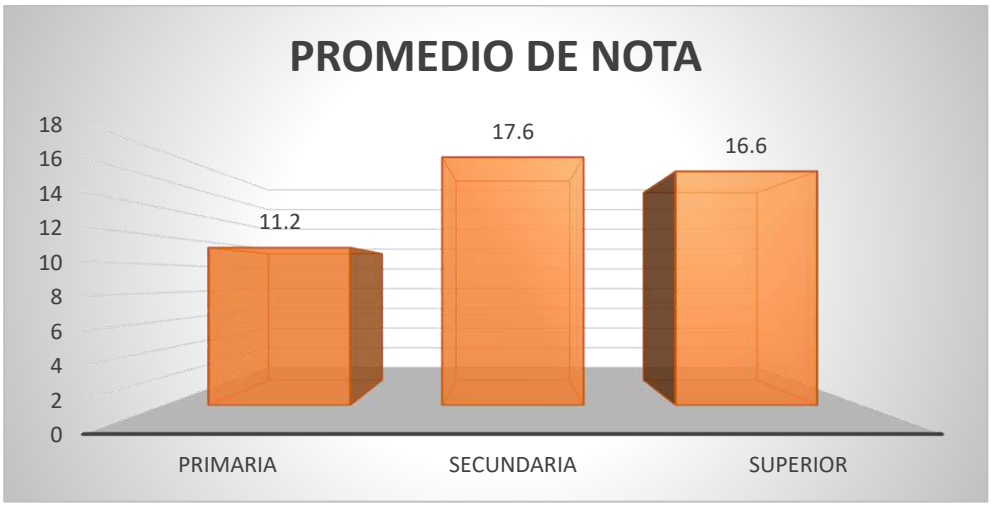


Figura 12 Promedio de nota por nivel de instrucción
Fuente: Elaboración propia

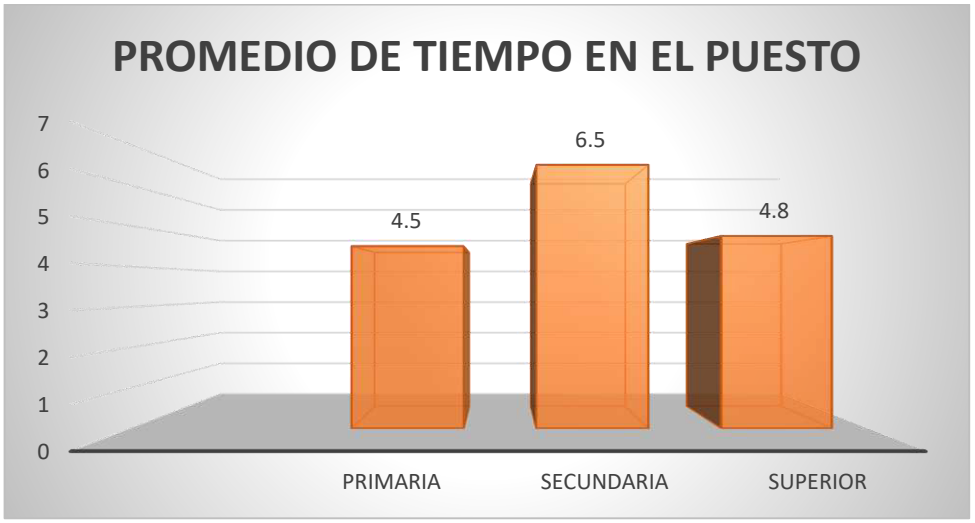


Figura 13 Tiempo de servicio por nivel de instrucción
Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Figura 12 y Figura 13 al relacionar la variable nivel de instrucción y compararla con el promedio de nota adquirida en la evaluación y a

su vez compararla con el tiempo promedio de servicio brindado, podemos notar que un suceso que se podría suponer que es, que los trabajadores de mayor nivel de instrucción obtengan el mayor promedio de nota, no se da, ya que el mayor promedio de nota la obtuvieron el personal de nivel de instrucción de secundaria, por ello retomando la variable de tiempo de servicio notamos que el personal de mayor tiempo de servicio en promedio son los de nivel secundario de instrucción, concluyendo que la variable tiempo de servicio favorece la formación en seguridad salud ocupacional del personal.

5.1.1.3 Determinación del Nivel de Riesgo por Puesto de Trabajo.

Tabla 13 Determinación del nivel de riesgo por puesto de trabajo unidad minera Las Congas

Item	Puestos de Trabajo	Puesto de Trabajo	ND	NE	NP $NP = ND$ NE	NC	NR $NR = NP$ NC	Nivel de Riesgo	Recomendación
1	Operador de Cargador Frontal	Almacen	2	2	4	100	400	II	La señalización en el almacén debe ser implementado.
2	Operador de Volquete	Almacen/Cantera	2	4	8	100	800	I	Su principal peligro es el de transitar por carretera, situación que no se puede dar de otra manera. Por lo que mantener la concentración en el trabajo es imprescindible así mismo realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria.
3	Ayudante	Almacen	6	3	18	100	1800	I	La señalización en el almacén debe ser implementado, así mismo el uso del EPP es imprescindible.
4	Operador de Planta Seleccionadora	Cantera	6	4	24	100	2400	I	La escalera debe ser reemplazada, se sugiere contar con un sistema cerrado en la planta seleccionadora, a su vez implementar una caseta de control para que el personal no se exponga de manera directa con agentes físicos.
5	Controlador	Almacen	2	2	4	100	400	II	La señalización debería ser implementada, para que se mantenga un orden sobre la zona a la que puede acceder cada maquinaria.
6	Operador Cargador Frontal	Cantera	2	2	4	60	240	II	Mantener buena comunicación con los compañeros de trabajo, la maquinaria de su uso debe contar con mantenimiento preventivo.
7	Supervisor de Campo	Almacen/Cantera	2	3	6	100	600	I	La señalización debería ser implementada, y respetarla en el caso de que la hubiera, estar concentrado en la labor realizada.
8	Monitor de Seguridad	Almacen/Cantera	2	3	6	100	600	I	La señalización debería ser implementada, y seguirla en el caso de que la hubiera, mantener los ojos en la tarea y noción de su ubicación

Fuente: Elaboración Propia

Donde

NP	Nivel de Probabilidad	$NP = ND\ x\ NE$
NC	Nivel de Consecuencia	NC
ND	Nivel de Deficiencia	ND
NE	Nivel de Exposición	NE
NR	Nivel de Riesgo	NR

- Nivel de Riesgo por puesto de Trabajo

Operador de cargador frontal almacén

El nivel de riesgo determinado para este puesto de trabajo es de II, lo cual implica que se debería corregir y adoptar medidas de control de inmediato; donde el nivel de deficiencia siendo 2 implica que el riesgo es medio y este se da debido a que el conjunto de medidas adoptadas en la cantera es moderado; el nivel de exposición es de 2 debido a que este se da de manera esporádica, siendo así el nivel de probabilidad de riesgo no es esperable aunque no se descarta; el nivel de consecuencia asignado es de 100 debido a que el peligro más grave puede causar hasta la muerte del operador.

Operador de Volquete

El nivel de riesgo determinado para este puesto de trabajo es de I, lo cual implicaría la suspensión inmediata de las actividades pero está directamente ligado a su tránsito por la carreta por lo que no es posible, el nivel de deficiencia es media por lo que denota que las medidas preventivas que se tiene son moderadas, sin embargo el nivel de exposición atribuye la manera continua en la que se expone al operador de volquete por lo que el nivel de probabilidad es

media, de acuerdo al nivel de consecuencia donde en el peor de los casos se puede estar frente a un fallecimiento.

Ayudante

El nivel de riesgo determinado para este puesto de trabajo es de I, lo cual implica lo siguiente: el nivel de deficiencia denota que la eficacia del conjunto de medidas preventivas es baja, el nivel de exposición es frecuente, siendo el nivel de probabilidad alto es decir que la materialización del riesgo es posible que suceda.

Operador de planta seleccionadora

El nivel de riesgo determinado para este puesto de trabajo es de I, lo cual implica la suspensión inmediata de las actividades hasta tener bajo control el riesgo, el nivel de deficiencia muestra que se han identificado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas, mientras el nivel de exposición es 4 lo que se traduce como común, así tenemos que el nivel de probabilidad de que un peligro se materialice es muy alto.

Controlador

El nivel de riesgo determinado para este puesto de trabajo es de II, lo cual implica que se debería corregir y adoptar medidas de control de inmediato, su nivel de exposición es esporádica, dando como nivel de probabilidad un nivel bajo.

Operador cargador frontal cantera

El nivel de riesgo determinado para este puesto de trabajo es de I, lo cual supone la suspensión de actividades hasta que el riesgo este bajo control, el nivel de deficiencia es media lo cual denota que el conjunto de medidas preventivas existentes es moderado, el nivel de exposición es esporádica, donde de acuerdo al nivel de probabilidad no es esperable que se materialice el riesgo.

Supervisor de campo/ Monitor de seguridad

El nivel de riesgo determinado para este puesto de trabajo es de I, lo cual supone la suspensión de actividades hasta que el riesgo este bajo control, sin embargo este está abocado básicamente a la actividad propia del trabajo, donde el nivel de deficiencia es medio, el nivel de exposición es frecuente y el nivel de probabilidad de que el suceda el daño es medio, siendo el nivel de consecuencia mortal o catastrófico en base al riesgo más grave existente.

5.1.2 Desarrollo del plan de implementación del Proceso SBC y análisis de las limitaciones existentes en su realización.

5.1.2.1 Condiciones previas para aplicar SBC.

Las condiciones están divididas bajo dos naturalezas

a. Las derivadas de la teoría tricondicional:

Para considerar si es indicado implementar el proceso de SBC las condiciones 1. Tener las condiciones para trabajar seguro 2. Saber

trabajar seguro; deben estar relativamente resueltas, es decir la tercera condición 3. Querer trabajar seguro debe ser bajo el parámetro a trabajar.

b. Las coyunturales respecto a la postura organizacional

Según (Melía, J.L, 2007) se consideran 3 requisitos:

- La organización no debe padecer un estado de conflicto.
- Se debe disponer de los recursos humanos y económicos necesarios.
- Contar con el apoyo explícito de la alta gerencia.

5.1.2.2 Análisis funcional del comportamiento: diagnóstico SBC específico.

La finalidad del presente es determinar la lista de comportamientos clave y con ello los antecedentes y consecuencias existentes entorno a ellas, para lo cual se revisa toda la información concerniente al tema, libro de seguridad, reuniones, índices de seguridad, investigación de accidentes. Otra de las características ineludible de la lista es su generalidad, es decir que pueda ser aplicable en todas las actividades, contribuyendo así a su fácil análisis. Considerando dichos criterios a continuación se presenta la lista de comportamientos clave:

- Establece una comunicación efectiva.
- Mantiene la concentración en el trabajo realizado.
- Conoce y obedece la señalización vial.
- Usa el EPP completo .
- Se mantiene fuera del radio de giro de la maquinaria.
- Des-energiza equipo o maquina antes de hacer mantenimiento.

- Pide ayuda si el trabajo a realizar se le dificulta.

5.1.2.3 Planificación de la acción preventiva SBC.

La planificación de la acción preventiva se da en base a 3 aspectos.

a) Diseño

- Unidad de observación e intervención

  En Las Congas, la unidad de intervención está dada en las 3 áreas de trabajo, la de extracción, traslado y distribución.

- Unidad temporal de registro

  La data se analizaría semanalmente, para proceder a comparar la evolución de los comportamientos seguros, adicionalmente se podría analizar mensualmente, de manera trimestral o anual.

b) Método de intervención

   Podrían ser por:

   - Retroalimentación
   - Refuerzo

c) Métodos de Control

Se tomaría el Índice general de control del proceso de seguridad basado en comportamiento, que es el índice porcentual de presencia de comportamientos o conductas seguras establecidas en la lista de conductas clave.

Índice General de control de procesos de seguridad basado en comportamiento

$$\frac{\#Comportamientos\ seguros}{\#Comportamientos\ seguros + \#Comportamientos\ no\ seguros}\ x\ 100$$

5.1.2.4 Elaboración de material formativo sobre la lista de comportamientos clave.

Se mostraría a través de afiches, fotos los comportamientos seguros, sobre la lista de comportamientos clave. (Anexo 10)

5.1.2.5 Obtener la línea base (múltiple) de la lista de comportamientos clave.

Se manifestaría mediante un gráfico generando a partir de una tabla con la siguiente información:

Actividad Crítica1	% de comportamientos Seguros	% de comportamientos Seguros	% de comportamientos Seguros	% de comportamientos Seguros
Actividad Crítica2	% de comportamientos Seguros	% de comportamientos Seguros	% de comportamientos Seguros	% de comportamientos Seguros
Actividad Crítica3	% de comportamientos Seguros	% de comportamientos Seguros	% de comportamientos Seguros	% de comportamientos Seguros
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4

Figura 14 Esquema de organización de resumen de data para posterior análisis

Fuente: Adaptación propia

La línea base estaría alimentada por la data de las observaciones realizadas previas a una intervención que puede ser el Feedback.

Para determinar el tiempo de alimentación de data para la línea de base se plantearía 1 mes basándonos en la lógica de (Melía, J.L, 2007) al ser nuestra muestra un número reducido, los resultados deberían darse en un periodo de

tiempo reducido también, tras pasar el mes se realizaría una entrevista a todo el personal involucrado en el proceso enfocándose a los siguientes aspectos:

a) Los observadores ya se sientan cómodos y estables en la aplicación de los protocolos de observación y las pautas de muestreo.

b) Los participantes ya se sienten cómodos con la observación y ha pasado los efectos iniciales sobre la conducta de la observación.

5.1.2.6 Activar la intervención sobre la lista de comportamientos clave.

La intervención podría darse de 2 maneras:

Feedback, tiene como principal elemento la retroalimentación del desempeño positivo del observado, se manifiesta mediante afiches, publicación de los porcentajes de avance en lugares vistosos, abordar al observarlo y decirle lo bueno que es que trabaje con seguridad.

Refuerzo, se da mediante premios, incentivos materiales, reconocimientos, lo indispensable en este método es que el refuerzo sea atractivo para los participantes del proceso.

Definir el procedimiento de intervención

5.1.2.7 Control de la lista de comportamientos clave.

Este se daría en todas las etapas de implementación desde la puesta en marcha de la línea base, sin embargo, con el paso del tiempo se deberían tener en cuenta la aparición de dos efectos en la curva que expresa el porcentaje de comportamientos seguros:

Incremento de la media de forma notoria, para lo cual se debe tener en consideración que mientras más cerca del 100% se esté más lento será el avance, lo que se busca es la sostenibilidad, la importancia de su conocimiento reside en que al tenerse claro se establecerán mejor las expectativas.

La regularidad, en la línea base se denotará una desviación de la media, tras el inicio de la intervención la desviación debería disminuir.

5.1.2.8 Reajuste del programa.

Estaría dada en base del dinamismo de la cantera, se podrían implementar y/o cambiar algunos comportamientos de la lista clave, revisar las intervenciones ya sea métodos de Feedback, refuerzos.

5.1.3 Análisis de Compatibilidad y Limitaciones existentes

En el Anexo 11 se muestra a detalle el análisis de compatibilidad realizado además de las limitaciones encontradas.

5.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

La aceptación de la Hipótesis general se dará siempre y cuando las variables expuestas en las hipótesis especificas sean afirmativas en un 100% es decir que de las 8 etapas que componen la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad de Las Congas sean compatibles y a su vez no presentan limitaciones ya que está comprobada la correlación perfecta existente entre la compatibilidad y no existencia de limitaciones.

5.2.1 Análisis de correlación entre las variables

Comprobaremos la correlación entre la variable compatibilidad y la variable implementabilidad presentado por las limitaciones o no limitaciones en las etapas de implementación del proceso SBC.

Para ello aplicaremos el análisis de correlación de Mathews o Phi, ya que la información existente es de dos variables a las que les daremos tratamiento como dicotómicas, cuya tabla de contingencia es de 2x2.

Tabla 14 Tabla de contingencia de variables en estudio

Item No Limitados			
Item Compatibles	SI	NO	TOTAL
SI	7	0	7
NO	0	1	1
TOTAL	7	1	**8**

Fuente: Elaboración propia

Determinación de Coeficiente de correlación

Tabla 15 Tabla de 2x2 para variables aleatorias

	$y = 1$	$y = 0$	total
$x = 1$	n_{11}	n_{10}	$n_{1\bullet}$
$x = 0$	n_{01}	n_{00}	$n_{0\bullet}$
total	$n_{\bullet 1}$	$n_{\bullet 0}$	n

$$\varphi = \frac{n_{11} * n_{00} - n_{10} * n_{01}}{\sqrt{n_1 * n_0 * n_0 * n_1}}$$

$$\varphi = \frac{7 * 1 - 0 * 0}{\sqrt{7 * 1 * 1 * 7}}$$

$$\varphi = 1$$

Se obtuvo un coeficiente de correlación de 1 lo cual denota una correlación perfecta.

Tabla 16 Resumen de análisis de compatibilidad y limitaciones de la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad de Las Congas

ITEM	No limitada	Compatible	% representado
1	NO	NO	**12.5%**
2	SI	SI	12.5%
3	SI	SI	12.5%
4	SI	SI	12.5%
5	SI	SI	12.5%
6	SI	SI	12.5%
7	SI	SI	12.5%
8	SI	SI	12.5%
	TOTAL		**100.0%**

Fuente: Elaboración propia

La descripción y sustento de la tabla 16 se encuentra en el Anexo 11.

Como se muestra en la Tabla 16 no se cumple que el procedimiento de SBC sea compatible y en las 8 etapas que componen el 100% de la implementación en una etapa de propuesta.

Por lo que **la Hipótesis general expuesta se rechaza,** no es posible la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad de la unidad minera “LAS CONGAS” en una etapa de propuesta.

CONCLUSIONES

1. Tras realizar un análisis del actual sistema de gestión de seguridad se concluye en que no se cumplen las condiciones previas a la aplicación del proceso SBC, puesto que las de acuerdo a los procedimientos planteados para realizar el diagnóstico inicial, se obtuvo respecto a la primera condición que es la de tener las condiciones para trabajar seguro, con ayuda de la lista de verificación, el no cumplimiento de la mitad de condiciones básicas planteadas; así mismo con la ayuda de la determinación del nivel de riesgo por puesto de trabajo donde 5 de las 8 actividades presentan un nivel de riesgo I que supone suspender actividades hasta tener bajo control el riesgo. Respecto a la segunda condición que es saber trabajar seguro, con ayuda de la evaluación en conceptos básicos de seguridad a pesar que el 100% de evaluados aprobó, se tiene que el 50% tiene notas debajo del promedio que es 15.9. Por lo que concluimos que no se da cumplimiento total ya que aún hay deficiencia.
2. Se ha comprobado que las variables compatibilidad y la no existencia de limitaciones; están perfectamente correlacionados y juntos determinan la posibilidad de la implementación en una etapa de propuesta.
3. Tras el análisis de compatibilidad y existencia de limitaciones se demostró la no compatibilidad debido a que como se expuso en la conclusión N°1 en la etapa preliminar a la aplicación del proceso SBC no fue satisfactorio; las dos condiciones primeras de la teoría tricondicional no se cumplen en

su totalidad; por ello la implementación se ve limitada hasta que la etapa preliminar sea satisfactoria.

4. El estudio realizado al haberse planteado presentar una propuesta de implementación se desarrolla a pesar que la etapa preliminar mostraba que el proceso de SBC no era aplicable en la unidad minera Las Congas, se prosiguió con las siguientes etapas con la finalidad de describir como sería el desarrollo de ellas, no presentándose limitaciones que no pudieran ser adecuadas a la realidad de la cantera.

RECOMENDACIONES

1. El presente trabajo de investigación puede ser usado como guía, referencia para los interesados en implementar el proceso SBC en su unidad minera de pequeña escala, esta investigación se ha realizado en una población de 10-16 trabajadores ya que esta varía según la demanda de pedidos de agregado; es así que describe a grandes rasgos las medidas a tomar en cada etapa de implementación.

2. Un aspecto clave es determinar si el proceso de SBC es aplicable en el sistema de seguridad de interés, puesto que este proceso es un complemento no suple al sistema de seguridad, por ende no es aplicable donde se denote ausencia de las medidas básicas que permitan al trabajador laborar seguro, así también que el trabajador tenga la formación e información para trabajar seguro centrándose el proceso en la disposición que tiene el trabajador en realizar su labor de manera segura.

3. Como recomendación al momento de aplicar las herramientas para dar diagnóstico de la situación del sistema de gestión de seguridad y del propio personal, ser lo más sincero posible para tener una línea base lo más real posible y trabajar sobre ello.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brown,R. (2014). Behaviour-based Safety with a Foreign-based Workforce. Recuperado el 17 de Setiembre del 2017, de http://www.onemine.org/document/abstract.cfm?docid=221979&title=Behaviourbased-Safety-with-a-Foreignbased-Workforce

Castellares, T.R., (2013). *Desarrollo de un programa de seguridad basada en el comportamiento, para el fortalecimiento de la cultura organizacional, en una compañía minera de tajo abierto*. (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional de Ingenieria, Perú.

Cetap, (2016). Seguridad Basada en Comportamiento (p.1). Recuperado el 13 de Octubre del 2016, de http://cetapsa.com/assets/cetap---seguridad-basada-en-el-comportamiento.pdf

Decreto Supremo N° 005-2012-TR, aprueban La Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. el 25 de abril de 2012, Boletín Normas Legales, núm. 7851, pp. 464861-464880. Recuperada de https://diariooficial.elperuano.pe/normas

Decreto Supremo N° 024-2016-EM, aprueban Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. 28 de julio de 2016, Boletín Normas Legales, núm. 13752, pp. 595392-595452. Recuperada de https://diariooficial.elperuano.pe/normas

Heinrich, H.W. (1931). Industrial Accident Prevention. Nueva York: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. (6 ed.) México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

López, A.P. (2014). *Programa de seguridad basada en el comportamiento para el sector construcción, Medellín, 2014.* (Tesis de Grado) Universidad de Antioquia, Colombia.

Meliá, J.L. (2007). Perspectivas de intervención en riesgos psicosociales. Medidas preventivas Seguridad Basada en el Comportamiento (pp.157–180). Recuperado el 18 de Setiembre del 2017, de https://www.uv.es/~meliajl/Papers/2007JLM_SBC.pdf

Montero, R. (2006). Comportamientos y Gestión de la seguridad. Seguridad Minera, 47(1):6-12.

Norma de calidad del aire ambiente o nivel de inmisión, aprueban Reformar la Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión, constante en el Anexo 4 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente de Ecuador. El 07 de junio de 2011, Registro Oficial, núm. 464, pp. 7-15. Recuperada de https:// http://www.efficacitas.com/efficacitas_es/assets/AM%20050%20Norma%20calidad%20aire%20ambiente%20(2).pdf

OHSAS 18001: 2007 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Poveda, J. D. (2015). *Desarrollo de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en p3 carboneras los pinos S.A.S.* (Tesis de Pregrado) Universidad Libre de Colombia.

Quispe, G.S., (2010). *Gestión del comportamiento humano para disminuir la accidentabilidad laboral en la mina San Cristobal - Volcan Compañía Minera S.A.A..* (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.

Rosales, R.R. (2015). *Sistematización del programa de seguridad basado en el comportamiento dentro del proceso de reducción de accidentes en sociedad minera El Brocal S.A.A..* (Tesis de Grado) Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.

Ruesta, C.C. (2013). *Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa textil Coats Cadena S.A*..Tesis de Pregrado Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.

Tamayo, T.M. (2003). El proceso de la Investigación Científica. (4 ed.) México: Limusa. S.A.

Yomona, C.K., (2017). *Implementación del programa piloto seguridad basada en comportamiento en el área de mantenimiento – Mina La Arena S.A.* (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

ANEXOS

ANEXO 01
MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MOTODOLOGÌA
PRINCIPAL	**PRINCIPAL**	**PRINCIPAL**				**TIPO DE INVESTIGACIÓN**
¿Es factible la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad como propuesta en la unidad minera Las Congas tras realizar el respectivo análisis de compatibilidad?	Realizar un análisis de compatibilidad para la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad como propuesta en la unidad minera Las Congas.	La implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad como propuesta en la unidad minera Las Congas, tras realizar el respectivo análisis de compatibilidad, es factible.				Investigación Aplicada
ESPECÍFICOS	**ESPECÍFICOS**	**ESPECÍFICOS**				**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**
¿Tras realizar un diagnóstico inicial del sistema de gestión de seguridad de la unidad minera Las Congas, respecto al reglamento de seguridad? (Ley 29783, Ds 024-2016 EM) se cumplirán de las condiciones previas a la implementación del proceso SBC?	Realizar un diagnóstico inicial del sistema de gestión de seguridad de la unidad minera Las Congas, respecto al reglamento de seguridad. (Ley 29783, Ds 024-2016 EM) a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones previas a la implementación del proceso SBC y así su compatibilidad.	Se cumplirán las condiciones previas a la aplicación del proceso SBC tras realizar el diagnóstico inicial del sistema de gestión de seguridad de la unidad minera Las Congas, respecto al reglamento de seguridad. (Ley 29783, Ds 024-2016 EM) y con ello se afirma la compatibilidad existente.	Variable Independiente: COMPATIBILIDAD	Cumplimiento de las condiciones previas a la aplicación del Proceso SBC.	*Check list acorde al título III del Ds 024-2016 estándares mínimos a cumplir por un sistema de gestión de seguridad. *Cuestionario con conceptos básicos en seguridad y salud ocupacional elaborada de acuerdo al Título primero, Capítulo I, Subcapítulo II Definición de términos. Ds 024-2016 EM. *Nivel de Riesgo por puesto de trabajo usando IPERC.	Investigación Transeccional
						NIVEL DE INVESTIGACIÓN
¿Se presentarán limitaciones en la propuesta de implementación del SBC en el sistema de gestión de seguridad, de la unidad minera “Las Congas”?	Determinar la existencia o no existencia de limitaciones al realizar la propuesta de implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad de la unidad minera Las Congas.	No se presentarán limitaciones en la propuesta de implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad, de la unidad minera Las Congas.	Variable Dependiente: IMPLEMENTABILIDAD	Presentación de limitaciones o no limitaciones en las etapas de implementación del proceso SBC.	Cuadro de compatibilidad y limitaciones por etapa de implementación.	Investigación Descriptiva

ANEXO 02

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

ELABORACIÓN DE CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
EN BASE A: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL TÍTULO PRIMERO GESTIÓN DEL SUB - SECTOR MINERÍA
CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES
Subcapítulo II Definición de Términos

Para mayor claridad sobre la elaboración del instrumento, se siguieron los siguientes pasos:

PASO 1: IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE

"Conocimiento en seguridad y salud ocupacional"

PASO 2: ESTABLECIMIENTO DE LAS DIMENSIONES DE LAS VARIABLES

Variable	Dimensiones
Conocimiento en seguridad y salud ocupacional	Seguridad en el trabajo
	Elementos de gestión de seguridad y salud ocupacional
	Salud ocupacional

PASO 3: DEFINIR CONCEPTUALMENTE CADA UNA DE LAS DIMENSIONES

Dimensiones	Conceptos
Seguridad en el trabajo	Conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes.
Elementos de gestión de seguridad y salud ocupacional	Componentes del sistema de gestión de seguridad (Cargos, formatos, etc.)
Salud ocupacional	Rama de la Salud Pública que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

PASO 4: ELABORACIÓN DE LOS INDICADORES DE CADA DIMENSIÓN

Variable	Dimensiones	Indicadores
Conocimiento en seguridad y salud ocupacional	*Seguridad en el trabajo*	Concepto de seguridad
		Peligro y riesgo
		Accidente e incidente
		Estándar y Subestandar
		Señalización
	Elementos de gestión en seguridad y salud ocupacional	Órganos de control
		Reglamento
		Herramientas de gestión administrativa
		Herramientas de control
	Salud ocupacional	Concepto salud
		Enfermedad Ocupacional
		Emergencia

PASO 5: PORCENTAJE POR CADA DIMENSIÓN

Variable	Dimensiones	Indicadores	% por dimensión
Conocimiento en seguridad y salud ocupacional	Seguridad en el trabajo	Concepto de seguridad	4%
		Peligro y riesgo	12%
		Accidente e incidente y sus consecuencias	16%
		Estándar y Subestandar	12%
		Señalización	4%
	Elementos de gestión en seguridad y salud ocupacional	Organismos	4%
		Reglamento	4%
		Formatos de gestión	12%
		Herramientas de gestión	16%
	Salud ocupacional	Concepto de salud	8%
		Enfermedad ocupacional	4%
		Emergencia	4%

PASO 6: TABLA DE ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO

Variable	Dimensiones	%	Nº Ítem	Indicadores	% por ind.	Nº de ítems
Conocimiento en seguridad y salud ocupacional	Seguridad en el trabajo	48%	12	Concepto de seguridad	4%	1
				Peligro y riesgo	4%	3
				Accidente e incidente y sus consecuencias.	4%	4
				Estándar y Subestándar	4%	3
				Señalización	4%	1
	Elementos de gestión en seguridad y salud ocupacional	36%	9	Organización	4%	1
				Reglamentos	4%	1
				Formatos de gestión	4%	3
				Herramientas de gestión	4%	4
	Salud ocupacional	16%	4	Concepto de salud	4%	2
				Enfermedad ocupacional	4%	1
				Emergencia	4%	1

PASO 7: ELABORACIÓN DE ITEMS POR CADA INDICADOR

Variable	Dimensiones	Indicadores	Preguntas (ítems o reactivos)
Conocimiento en seguridad y salud ocupacional	Seguridad en el trabajo	Concepto de seguridad	¿Qué es Seguridad en el trabajo?
		Peligro y riesgo	¿Qué es peligro?
			¿Qué es riesgo?
			¿Qué es trabajo de alto riesgo?
		Accidente e incidente y sus consecuencias	¿Qué es accidente de trabajo?
			¿Qué es incidente?
			¿Qué es incapacidad permanente total?
			¿Qué es emergencia minera?
		Estándar y Subestándar	¿Qué son las condiciones subestándares?
			¿Qué son actos subestándares?
			¿Qué son los estándares de trabajo?
		Señalización	¿Qué es el código de señales y colores?
	Elementos de gestión en seguridad y salud ocupacional	Organización	¿Qué es el comité de seguridad y salud ocupacional?
		Reglamentos	¿Qué es el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional?
		Formatos de gestión	¿Qué es (PETS)?
			¿Qué es (ATS)?
			¿Qué es (IPERC)?
		Herramientas de gestión	¿Qué es EPP?
			¿Qué es inducción?
			¿Qué es el plan de Preparación y respuesta para Emergencias?
			¿Qué es examen médico ocupacional?
	Salud ocupacional	Concepto de salud	¿Qué es salud?
			¿Qué es salud ocupacional?
		Enfermedad ocupacional	¿Qué es enfermedad ocupacional?
		Emergencia	¿Qué es emergencia médica?

PASO 8: ELABORACIÓN DEL CUESTIONARIO

En base a lo indicado anteriormente a continuación se elabora el Cuestionario Sobre Conocimiento en seguridad y salud ocupacional en base a: Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Título Primero Gestión Del Sub - Sector Minería Capítulo I Disposiciones Generales Subcapítulo Ii Definición De Términos

CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN- ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO SBC EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA CONCESIÓN MINERA "LAS CONGAS" EN LA ETAPA DE PROPUESTA

Estimado trabajador, el presente cuestionario tiene por finalidad evaluar el conocimiento en seguridad que tiene usted; el cuestionario está compuesto por preguntas acerca de conceptos básicos.
Instrucciones. A continuación, se presenta un conjunto de interrogantes sobre seguridad y salud ocupacional cada una de ellas va seguida de tres alternativas donde 1 es correcta y dos no lo son. Responda encerrando la alternativa correcta con un círculo o marque con un aspa.

Edad:

Puesto de Trabajo: _____

Tiempo en el puesto de Trabajo:_____años

Grado de Instrucción: Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )

1. ¿Qué es Seguridad en el trabajo?

a) Ausencia de peligro o riesgo.
b) Es sentirse protegido frente a peligros del entorno.
c) Conjunto de técnicas y procedimientos.

2. ¿Qué es peligro?

a) Situación que puede causar una desgracia o un contratiempo en el lugar de trabajo y que no se puede controlar.
b) Persona o cosa que implica o crea problemas mientras se desarrolla el trabajo creando desunión o desorden.
c) Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

3. ¿Qué es riesgo?

a) Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.
b) Posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.
c) Posibilidad de que una amenaza se convierta en desastre y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

4. ¿Qué es trabajo de alto riesgo?

a) Trabajo en el que el trabajador debe tener mucho cuidado para no morir.
b) Aquella tarea cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador.
c) Trabajo que no se debe realizar por ningún motivo.

5. ¿Qué es accidente de trabajo?

a) Lesión que sufre una persona por hacer mal su trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.
b) Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.
c) Acontecimiento que perjudica al trabajador y que produzca una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

6. ¿Qué es incidente?

a) Suceso repentino que termina dañando orgánico o muerte a la persona implicada en el proceso.
b) Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales
c) Suceso que causa un daño no tan malo para la salud de la persona afectada.

7. ¿Qué es Incapacidad permanente total?

a) Es aquella que luego de un incidente nos limita a trabajar para toda la vida.
b) Es aquélla que, antes de un accidente, genera la imposibilidad de desarrollar el trabajo con normalidad.
c) Es aquélla que, luego de un accidente, genera la imposibilidad de desarrollar el trabajo con normalidad.

8. ¿Qué es emergencia minera?

a) Suceso repentino que produce daños a la salud del trabajador o al proceso o actividad minera.
b) Suceso inexplicable que trae problemas al titular minero y a los trabajadores.
c) Suceso no deseado que se presenta como consecuencia de un fenómeno natural o por el desarrollo de la propia actividad minera.

9. ¿Qué son las condiciones subestándares?

a) Circunstancias riesgosas en el lugar de trabajo que representan un peligro de muerte para el trabajador.
b) Condiciones en el entorno del trabajo que se encuentre fuera del estándar y que pueden causar un accidente de trabajo.
c) Es el conjunto de malos elementos en el lugar de trabajo, que suponen un peligro para la seguridad para el trabajo.

10. ¿Qué son actos subestándares?

a) Son todas las prácticas incorrectas realizadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS).
b) Son todas las prácticas incorrectas realizadas por el trabajador que no se realizan de acuerdo al PETAR.
c) Son los actos mal realizados por las personas encargadas de realizar el trabajo

11. ¿Qué son los estándares de trabajo?

a) Son los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros que indica la forma correcta y segura de hacer las cosas.
b) Son lo más habitual o corriente, o que reúne las características comunes para realizar un mismo proceso.
c) Que sirve de patrón, modelo o punto de referencia para medir o valorar cosas de la misma especie.

12. ¿Qué es el código de señales y colores?

a) Es una manera de cuidar a las personas mediante el uso de señales de colores conocidos.
b) Es una serie de símbolos de diferentes colores.
c) Es un sistema que establece el diseño, colores, símbolos, formas y dimensiones de las señales de seguridad.

13. ¿Qué es el comité de seguridad y salud ocupacional?

a) Es un grupo integrado solo por representantes del empleador y deben velar por el correcto funcionamiento del sistema de gestión de seguridad.
b) Es un grupo integrado solo por trabajadores, deben velar por el correcto funcionamiento del sistema de gestión de seguridad.
c) Órgano constituido por representantes del empleador, así como trabajadores; tienen la obligación de velar por el correcto funcionamiento del sistema de gestión de seguridad.

14. ¿Qué es el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional?

.

a) Conjunto de obligaciones de los trabajadores hecho en base de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y procedimientos internos de sus actividades elaborado por los mismos trabajadores.
b) Conjunto de disposiciones que elabora el titular de actividad minera en base a los alcances de la Ley y el presente reglamento, incluyendo las particularidades de sus estándares operacionales, de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y procedimientos internos de sus actividades.
c) Conjunto de derechos de los trabajadores hecho en base de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y procedimientos internos de sus actividades elaborado por los mismos trabajadores.

15. ¿Qué es el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS)?

a) Documento que nos da su opinión de cómo realizar un trabajo.
b) Documento que describe cómo llevar a cabo una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final.
c) Documento que nos indica como no realizar un trabajo para evitar daños a las personas.

16. ¿Qué es el Análisis de Trabajo Seguro (ATS)?

a) Adecuación de trabajo seguro.
b) Ayuda para trabajar seguro.
c) Análisis de trabajo seguro.

17. ¿Qué es Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y Control (IPERC)?

a) Proceso para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos para su posterior control.
b) Herramienta para evitar peligros y riesgos.
c) Procedimiento para evaluar los daños.

18. ¿Qué es EPP?

a) Equipamiento para proteger.
b) Equipo de protección personal.
c) Elementos protectores de personas.

19. ¿Qué es inducción?

a) Capacitación con fines únicos de informar a los trabajadores cuál será su labor cuando inicien su labor en la empresa.
b) Capacitación que sirve solo para dar a conocer a los trabajadores pautas de seguridad y seguridad en el trabajo.
c) Capacitación inicial dirigida a otorgar conocimientos e instrucciones al trabajador para que ejecute su labor en forma segura, eficiente y correcta.

20. ¿Qué es el plan de Preparación y Respuesta para Emergencias?

a) Documento que contiene las reglas de cómo actuar ante una emergencia en el centro de trabajo.
b) Documento que únicamente contiene la lista de responsables en cada condición de emergencia.
c) Documento guía detallado sobre las medidas que se debe tomar bajo varias condiciones de emergencia posibles.

21. ¿Qué es salud?

a) Estado en que un ser u organismo vivo no tiene ninguna lesión que se pueda observar.
b) Serie de condiciones físicas en que se encuentra un ser vivo saludable.
c) Es un derecho fundamental que supone un estado de bienestar físico, mental y social y no específicamente la ausencia de enfermedad o incapacidad.

22. ¿Qué es salud ocupacional?

a) Es la especialidad de la salud que desea mantener seguro a los trabajadores para evitar accidentes.
b) Rama de la Salud Pública que busca mantener el bienestar físico, mental y social de los trabajadores.
c) Parte de la medicina que lucha por la buena salud de los trabajadores y prevenir enfermedades.

23. ¿Qué es enfermedad ocupacional?

a) Es el daño orgánico ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores, relacionados a la actividad laboral.
b) Son las enfermedades que se adquieren por exceso de trabajo en altas temperaturas, trabajos en altura y trabajos en caliente.
c) Es el malestar en la salud que sufren los trabajadores al realizar excesivamente un trabajo.

24. ¿Qué es examen médico ocupacional?

a) Evaluación médica especializada que se realiza al trabajador al iniciar, durante y al concluir su vínculo laboral.
b) Examen al que deben ser sometidos los trabajadores cuando presentan molestias y problemas en la salud.
c) Examen para saber si estamos enfermos o necesitamos algún tipo de tratamiento para los males que tenemos.

25. ¿Qué es emergencia médica?

a) Situación donde la vida de las personas está en peligro o riesgo potencial de perdida, pero puede esperar para su atención.
b) Evento repentino donde hay riesgo de muerte o de incapacidad inmediata y que requiere de una atención oportuna, eficiente y adecuada.
c) Es una situación de salud que se presenta repentinamente sin riesgo de muerte o incapacidad.

Gracias por su colaboración

Investigadora: Elizabeth Hinojosa Mamani

CLAVE DE RESPUESTAS

1	**C**	6	**B**	11	**A**	16	**C**	21	**C**
2	**C**	7	**C**	12	**C**	17	**A**	22	**B**
3	**A**	8	**C**	13	**C**	18	**B**	23	**A**
4	**B**	9	**B**	14	**B**	19	**C**	24	**A**
5	**B**	10	**A**	15	**B**	20	**C**	25	**B**

ELABORACIÓN DE UNA LISTA DE CHEQUEO BASADO EN LAS DISPOSICIONES DEL DS 024-2016 EM TITULO TERCERO SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

Para mayor claridad sobre la elaboración del instrumento, se siguieron los siguientes pasos:

PASO 1: IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE

Porcentaje de cumplimiento de las disposiciones del DS 024-2016 EM TITULO TERCERO SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

PASO 2: ESTABLECIMIENTO DE LAS DIMENSIONES DE LAS VARIABLES

Variable	Dimensiones
Porcentaje de cumplimiento	Gestión de Seguridad
	Seguridad en el Trabajo
	Higiene Ocupacional
	Salud Ocupacional
	Control Administrativo

PASO 3: DEFINIR CONCEPTUALMENTE CADA UNA DE LAS DIMENSIONES

Dimensiones	Conceptos
Gestión de Seguridad	Referido a la instauración o existencia de organismos o cargos cuya finalidad es aportar en el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
Seguridad en el Trabajo	Conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes.
Higiene Ocupacional	Es una especialidad no médica orientada a identificar, reconocer, evaluar y controlar los factores de riesgo ocupacionales
Salud Ocupacional	Rama de la Salud Pública que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores.
Control Administrativo	Proceso que incluye todas las actividades que se emprenden para garantizar que las operaciones reales coincidan con las operaciones planificadas.

PASO 4: ELABORACIÓN DE LOS INDICADORES DE CADA DIMENSIÓN

Variable	Dimensiones
Porcentaje de cumplimiento	Gestión de Seguridad
	Seguridad en el Trabajo
	Higiene Ocupacional
	Salud Ocupacional
	Control Administrativo

PASO 5: PORCENTAJE POR CADA DIMENSIÓN

Variable	Dimensiones	% por dimensión
Porcentaje de cumplimiento	Gestión de Seguridad	25%
	Seguridad en el Trabajo	38%
	Higiene Ocupacional	13%
	Salud Ocupacional	13%
	Control Administrativo	13%

PASO 6: ELABORACIÓN DE ITEMS POR CADA DIMENSIÓN

Variable	Dimensiones	Preguntas (ítems o reactivos)
Porcentaje de cumplimiento	Gestión de Seguridad	Se estableció la Política de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 56
		Se estableció el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 57
		Cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 58
		Se constituyó un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 61
		Cuenta con un Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 62
		Se ha formulado y se desarrolla Programas Anuales de capacitación para los trabajadores Art. 71
	Seguridad en el Trabajo	"Artículo 95.- El titular de actividad minera deberá identificar permanentemente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control, con la participación de todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica, en: a) Los problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o el análisis de tareas. b) Las deficiencias de las maquinarias, equipos, materiales e insumos. c) Las acciones inapropiadas de los trabajadores. d) El efecto que producen los cambios en los procesos, materiales, equipos o maquinaras. e) Las deficiencias de las acciones correctivas. f) En las actividades diarias, al inicio y durante la ejecución de las tareas.
		Art.- 95 Al inicio de toda tarea, los trabajadores identificarán los peligros, evaluarán los riesgos para su salud e integridad física y determinarán las medidas de control más adecuadas según el IPERC – Continuo del ANEXO Nº 7, las que serán ratificadas o modificadas por la supervisión responsable.
		En los casos de tareas en una labor que involucren más de dos trabajadores, el IPERC – Continuo podrá ser realizado en equipo, debiendo los trabajadores dejar constancia
		Se elaboró los estándares y PETS Art 98°
		Se tiene implementado, difundido y se pone a prueba un Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias que considere los protocolos de respuestas a los eventos de mayor probabilidad de ocurrencia en la unidad minera y áreas de influencia. Art.148
		Se cuenta con un trabajador capacitado en primeros auxilios y botiquín para tal fin. Art. 156°
		"Se estableció estándares, procedimientos y prácticas como mínimo para trabajos de alto riesgo tales como: 1. Trabajos en espacios confinados. 2.Trabajos en caliente. 3. Excavaciones mayores o iguales de 1.50 metros. 4.Trabajos en altura. 5. Trabajos eléctricos en alta tensión.6. Trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y materiales radiactivos. 7. Otros trabajos valorados como de alto riesgo en los IPERC. Art. 129°"
		Se cuenta con sistema adecuado de comunicación entre las diferentes áreas de la operación minera. Art. 137°
		Las áreas de trabajo están señalizadas de acuerdo al Código de Señales y Colores Art. 127°

	Higiene Ocupacional	Se monitorear los agentes físicos presentes en las actividades mineras y conexas, tales como: ruido y vibraciones y otros Art 102°.
		Se realiza mediciones periódicas y registra de acuerdo al plan de monitoreo de Polvos (monitoreo de aire PM2.5, PM10) y gases. Art. 110°
		Se identifican los peligros ergonómicos, se evalúan y controlan los riesgos asociados. Art. 113
	Salud Ocupacional	Se realizan los exámenes médicos pre-ocupacionales, anuales y de retiro. Art 118°
		Se ha provisto a los trabajadores de EPP adecuado, respirador antipolvo Art.86°
		Se efectúa una labor de educación sanitaria a los trabajadores Art.126°
	Control Administrativo	Se realizan inspecciones internas de acuerdo al mapa de riesgos y queda constancia de ello en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional. Art 143°
		Se realizan auditorías externas dentro de los tres primeros meses de cada año a fin de comprobar la eficacia de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la prevención de riesgos laborales y la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores. Art. 145°
		Se presenta a la Dirección General de Minería los cuadros estadísticos de incidentes en el formato del ANEXO N° 24, incidentes peligrosos en el formato del ANEXO N° 25, accidentes de trabajo leves en el formato del ANEXO N° 26, accidentes de trabajo incapacitantes en el formato del ANEXO 27, estadísticas de seguridad en el formato del ANEXO N° 28 y enfermedades ocupacionales en el formato del ANEXO Nº 29, dentro de los diez (10) días calendarios siguientes al. Art.171

LISTA DE CHEQUEO BASADO EN LAS DISPOSICIONES DEL DS 024-2016 EM TITULO TERCERO SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Item	Estándar de Seguridad	Si Cumple	No Cumple	OBS
	GESTIÓN DE SEGURIDAD			
1	Se estableció la Política de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 56º			
2	Se estableció el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 57°			
3	Cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 58°			
4	Se constituyó un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 61°			
5	Cuenta con un Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional Art.62°			
6	Se ha formulado y se desarrolla Programas Anuales de capacitación para los trabajadores Art. 71°			
	SEGURIDAD EN EL TRABAJO			
7	Artículo 95.- El titular de actividad minera deberá identificar permanentemente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control, con la participación de todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica, en: a) Los problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o el análisis de tareas. b) Las deficiencias de las maquinarias, equipos, materiales e insumos) Las acciones inapropiadas de los trabajadores. d) El efecto que producen los cambios en los procesos, materiales, equipos o maquinaras. e) Las deficiencias de las acciones correctivas. f) En las actividades diarias, al inicio y durante la ejecución de las tareas			

8	Art.- 95 Al inicio de toda tarea, los trabajadores identificarán los peligros, evaluarán los riesgos para su salud e integridad física y determinarán las medidas de controlmás adecuadas según el IPERC – Continuo del ANEXO			
	Nº 7, las que serán ratificadas o modificadas por la supervisión responsable.			
9	En los casos de tareas en una labor que involucren más de dos trabajadores, el IPERC – Continuo podrá ser realizado en equipo, debiendo los trabajadores dejar constancia			
10	Se elaboró los estándares y PETS Art 98°			
11	Se tiene implementado, difundido y se pone a prueba un Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias que considere los protocolos de respuestas a los eventos de mayor probabilidad de ocurrencia en la unidad minera y áreas de influencia. Art.148			
12	Se cuenta con un trabajador capacitado en primeros auxilios y botiquín para tal fin. Art. 156°			
13	Se estableció estándares, procedimientos y prácticas como mínimo para trabajos de alto riesgo tales como: 1. Trabajos en espacios confinados. 2. Trabajos en caliente. 3. Excavaciones mayores o iguales de 1.50 metros. 4. Trabajos en altura. 5. Trabajos eléctricos en alta tensión. 6. Trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y materiales radiactivos. 7. Otros trabajos valorados como de alto riesgo en los IPERC. Art. 129°			
14	Se cuenta con sistema adecuado de comunicación entre las diferentes áreas de la operación minera. Art. 137°			
15	Las áreas de trabajo están señalizadas de acuerdo al Código de Señales y Colores Art. 127°			
	HIGIENE OCUPACIONAL			
16	Se monitorear los agentes físicos presentes en las actividades mineras y conexas, tales como: ruido y vibraciones y otros Art 102°.			
17	Se realiza mediciones periódicas y registra de acuerdo al plan de monitoreo de Polvos (monitoreo de aire PM2.5, PM10) y gases. Art. 110°			
18	Se identifican los peligros ergonómicos, se evalúan y controlan los riesgos asociados. Art. 113			
	SALUD OCUPACIONAL			
19	Se realizan los exámenes médicos pre-ocupacionales, anuales y de retiro. Art 118°			
20	Se ha provisto a los trabajadores de EPP adecuado, respirador antipolvo Art.86°			
21	Se efectúa una labor de educación sanitaria a los trabajadores Art.126°			
	CONTROL ADMINISTRATIVO			
22	Se realizan inspecciones internas de acuerdo al mapa de riesgos y queda constancia de ello en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional. Art 143°			

23	Se realizan auditorías externas dentro de los tres primeros meses de cada año a fin de comprobar la eficacia de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la prevención de riesgos laborales y la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores. Art. 145°			
24	Se presenta a la Dirección General de Minería los cuadros estadísticos de incidentes en el formato del ANEXO N° 24, incidentes peligrosos en el formato del ANEXO N° 25, accidentes de trabajo leves en el formato del ANEXO N° 26, accidentes de trabajo incapacitantes en el formato del ANEXO 27, estadísticas de seguridad en el formato del ANEXO N° 28 y enfermedades ocupacionales en el formato del ANEXO Nº 29, dentro de los diez (10) días calendarios siguientes al. Art.171			

ANEXO 03

BASE DE DATOS PILOTO PARA FIABILIDAD DE CUESTIONARIO

TRABAJADORES	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24	I25	TOTAL
1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	23
2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	15
3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	22
4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	21
5	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	13

p	0.8	0.8	0.6	0.2	0.6	0.8	0.8	0.6	0.8	1	0.6	1	1	0.6	1	0.8	0.4	1	0.8	0.8	0.4	0.6	0.8	0.6	0.6
q	0.2	0.2	0.4	0.8	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0	0.4	0	0	0.4	0	0.2	0.6	0	0.2	0.2	0.6	0.4	0.2	0.4	0.4
pq	0.16	0.16	0.24	0.16	0.24	0.16	0.16	0.24	0.16	0	0.24	0	0	0.24	0	0.16	0.24	0	0.16	0.16	0.24	0.24	0.16	0.24	0.24

k	***25***
sumpq	***4***
V	***16.2***
KR	***0.784***

correcto	1
incorrecto	2

Kr 20	N de elementos
0.784	5

ANEXO 04

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

LISTA DE CHEQUEO BASADO EN LAS DISPOSICIONES DEL DS 024-2016 EM TITULO TERCERO SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.																				
2. OBJETIVIDAD	Representan los indicadores a medir															75					
3. PERTINENTE	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.																				100
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																		90		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad suficiente.																				100
6. INTENCIONALID	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.																		90		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico-científico.																		90		
8. COHERENCIA	Entre los índices y las dimensiones.																		90		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																				100
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.														75						
																					100

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90

Opinión de Aplicabilidad

a) Muy Deficiente	b) Deficiente	c) Regular	d) Bueno	e) Muy Bueno
				(e)

Nombres y Apellidos:	JESUS ANTONIO DURAN ESTRE	DNI N°	04417219
Direccion Domicilia	PROMUVI MZA O-2 LT. 7 CP. SA	Telefono/Celular	953951155
Grado Académico:	ANTONIO TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE MINAS		
Lugar de Trabajo	Gerencia Regional de Energía y Minas Moquegua		

Firma

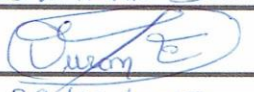
Lugar y Fecha: .....

Investigadora: Elizabeth Hinojosa Mamani

COMENTARIOS:

ANEXO B. FICHA DE OBSERVACIONES

Item	Pregunta	Observaciones, recomendaciones, sujerencias
1	¿Qué es Seguridad? Rpta. "A"	Corregir la pregunta: ¿Que es seguridad en el trabajo? Rpta "C", completar Rpta.
2	¿Qué es peligro?	Ninguna.
3	¿Qué es riesgo?	completar la oración de la Rpta.
4	¿Qué es trabajo de alto riesgo?	completar la frase de la Rpta. Tarea cuya realización implica....
5	¿Qué es accidente de trabajo? (AT)	Completar la frase de mejor ... lesión organica, por perturbación funcional, que invalidez o muerte
6	¿Qué es incidente?	Ninguna
7	¿Qué es incapacidad?	Corregir pregunta ¿Que es incapacidad Total Permanente?
8	¿Qué es emergencia minera?	Ninguna
9	¿Qué son las condiciones subestándar?	Ninguna
10	¿Qué son actos subestandar?	Ninguna
11	¿Qué son los estándares de trabajo?	Ninguna
12	¿Qué es el código de señales y colores?	Ninguna
13	¿Qué es el comité de seguridad y salud ocupacional?	Corregir alternativa de Rpta. Organo bipartito y paritario constituido por....
14	¿Qué es el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional?	Mejorar alternativa de Rpta. ... en base a la Ley y el Reglamento de seguridad ....
15	¿Qué es (PETS)?	Formular la pregunta como: ¿Que es el procedimiento Escrito de Trabajo seguro (PETS).
16	¿Qué es (ATS)?	Reformular Pregunta: ¿Que es Análisis de Trabajo seguro?, Corregir Respuesta
17	¿Qué es (IPERC)?	mejorar respuesta a) ... y sus impactos para implementar controles.
18	¿Qué es EPP?	Ninguna.
19	¿Qué es inducción?	Ninguna
20	¿Qué es el plan de Preparación y respuesta para Emergencias?	Completar Rpta: ... emergencias posibles, que incluye respu...
21	¿Qué es examen médico?	Ninguna
22	¿Qué es salud?	Ninguna
23	¿Qué es salud ocupacional?	Corregir. Es el daño organico o funcional ocasionado...
24	¿Qué es enfermedad ocupacional?	Ninguna
25	¿Qué es emergencia médica?	Ninguna

NOMBRE DE EXPERTO:	JESUS ANTONIO DURAN ESTUCO
FIRMA	
FECHA	28/09/2017

LISTA DE CHEQUEO BASADO EN LAS DISPOSICIONES DEL DS 024-2016 EM TITULO TERCERO SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.															X					
2. OBJETIVIDAD	Representan los indicadores a medir																	X			
3. PERTINENTE	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.																X				
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.															X					
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad suficiente.																X				
6. INTENCIONALID	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.															X					
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico-científico.																	X			
8. COHERENCIA	Entre los índices y las dimensiones.															X					
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																		X		
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.																		X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 79

Opinión de Aplicabilidad	a) Muy Deficiente	b) Deficiente	c) Regular	d) Bueno	e) Muy Bueno
				X	

Nombres y Apellidos:	JORGE LUIS FLOREZ SOLIS	DNI N°	00790320
Direccion Domicilia	CA. GREGORIO ALBARRACIN 0-2 OTORA	Telefono/Celular	968469069
Grado Académico:	MAESTRO EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOST		
Lugar de Trabajo	UNAM		

Firma

Lugar y Fecha: UNA 26-09-2019

Investigadora: Elizabeth Hinojosa Mamani

COMENTARIOS:

ANEXO B. FICHA DE OBSERVACIONES

Item	Pregunta	Observaciones, recomendaciones, sujerencias
1	¿Qué es Seguridad?	NO SE PREGUNTARSE QUE ES SEGURIDAD EN EL TRABAJO
2	¿Qué es peligro?	COLOCAR DEFINICIÓN DE LA NORMA DE SEGURIDAD MINERA: DS-024-2016-EM
3	¿Qué es riesgo?	COLOCAR DEFINICION DE LA NORMA DE SEGURIDAD MINERA: DS-024-2016-EM
4	¿Qué es trabajo de alto riesgo?	COLOCAR DEFINICIÓN DE LA NORMA DE SEGURIDAD MINERA: DS-024-2016-EM
5	¿Qué es accidente de trabajo?	ALTERNATIVA CORRECTA DEBE COMPLETARSE DEL DS-024-2016-EM.
6	¿Qué es incidente?	ALTERNATIVA CORRECTA DEBE COMPLETARSE DEL DS-024-2016-EM
7	¿Qué es incapacidad?	
8	¿Qué es emergencia minera?	
9	¿Qué son las condiciones subestándar?	
10	¿Qué son actos subestandar?	
11	¿Qué son los estándares de trabajo?	
12	¿Qué es el código de señales y colores?	
13	¿Qué es el comité de seguridad y salud ocupacional?	EN LA ORCIÓN CORRECTA AUMENTAR QUE TIENE POR OBLIGACIÓN VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE
14	¿Qué es el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional?	LA NORMA DE SEGURIDAD VIGENTE. COMPLETAR EN LA ALTERNATIVA CORRECTA PARA QUE SIRVE EL REGLAMENTO INTERNO.
15	¿Qué es (PETS)?	
16	¿Qué es (ATS)?	
17	¿Qué es (IPERC)?	A LA ALTERNATIVA CORRECTA SUSTITUIR "y sus impactos" POR "Y APLICAR LOS CONTROLES CORRESPONDIENTES".
18	¿Qué es EPP?	
19	¿Qué es inducción?	
20	¿Qué es el plan de Preparación y respuesta para Emergencias?	
21	¿Qué es examen médico? "OJO: NO ES LA PREGUNTA".	COMPLETAR EL CONCEPTO QUE ESTÁ EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD VIGENTE.
22	¿Qué es salud? "OJO: NO ES LA PREGUNTA".	
23	¿Qué es salud ocupacional? "OJO: NO ES LA PREGUNTA".	
24	¿Qué es enfermedad ocupacional? "OJO: NO ES LA PREGUNTA".	LA PREGUNTA DEBE COMPLETARSE: "OCUPACIONAL".
25	¿Qué es emergencia médica?	

NOMBRE DE EXPERTO:	ING. MGR. JORGE LUIS FLORES SALAS
FIRMA	
FECHA	26-09-2017

ANEXO A. FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DE JUICIOS DE EXPERTOS

DATOS GENERALES

Título de la investigación: *ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO SBC EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA CONCESIÓN MINERA "LAS CONGAS" EN LA ETAPA DE PROPUESTA*

Nombre del Instrumentos a motivo de Evaluación: *CHECK LIST BASADO EN LAS DISPOSICIONES DEL DS 024-2016 EM TITULO TERCERO SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.*

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.																80				
2. OBJETIVIDAD	Representan los indicadores a medir																			95	
3. PERTINENTE	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.																		90		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																			95	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad suficiente.																			95	
6. INTENCIONALID	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.																		90		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico-científico.																			95	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.																		90		
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																80		90		
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.																			95	

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 91

Opinión de Aplicabilidad

a) Muy Deficiente	b) Deficiente	c) Regular	d) Bueno	e) Muy Bueno

Nombres y Apellidos:	ING. JAVIER PEMULOCA AMANI	DNI N°	04410263
Direccion Dominciliar	CALLE TUPAC YUPANQUI A-28.	Telefono/Celular	999661391
Grado Académico:	ING. DE MINAS		
Lugar de Trabajo	SUPERVISOR DE SEGURIDAD U.M. LAS CONGAS / EPIM - UNSAAC.		

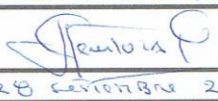
Firma

Lugar y Fecha: 28/09/2017

investigadora: Elizabeth Hinojosa Mamani

ANEXO B. FICHA DE OBSERVACIONES

Item	Pregunta	Observaciones, recomendaciones, sujerencias
1	¿Qué es Seguridad?	COMPLETAR : ¿QUE ES SEGURIDAD EN EL TRABAJO ?
2	¿Qué es peligro?	
3	¿Qué es riesgo?	USAR DEFINICION SEGUN REGLAMENTO
4	¿Qué es trabajo de alto riesgo?	USAR DEFINICION SEGUN REGLAMENTO
5	¿Qué es accidente de trabajo?	
6	¿Qué es incidente?	
7	¿Qué es incapacidad?	
8	¿Qué es emergencia minera?	
9	¿Qué son las condiciones subestándar?	
10	¿Qué son actos subestandar?	
11	¿Qué son los estándares de trabajo?	
12	¿Qué es el código de señales y colores?	
13	¿Qué es el comité de seguridad y salud ocupacional?	COMPLETAR LA RESPUESTA
14	¿Qué es el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional?	COMPLEMENTAR LA RESPUESTA DE ALTERNATIVA EN BASE A LEY, FINALIDAD
15	¿Qué es (PETS)?	NO USAR SIGLAS DE PREFERENCIA
16	¿Qué es (ATS)?	LA PREGUNTA DEBE INCLUIR TODO EL TERMINO NO COLOCAR SIGLAS
17	¿Qué es (IPERC)?	MEJORAR RESPUESTA
18	¿Qué es EPP?	
19	¿Qué es inducción?	
20	¿Qué es el plan de Preparación y respuesta para Emergencias?	
21	¿Qué es salud?	
22	¿Qué es salud ocupacional?	
23	¿Qué es enfermedad ocupacional?	
24	¿Qué es examen médico ocupacional?	
25	¿Qué es emergencia médica?	

NOMBRE DE EXPERTO:	ING. JAVIER PEÑALOZA ARANA
FIRMA	
FECHA	28 SEPTIEMBRE 2017

ANEXO A. FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DE JUICIOS DE EXPERTOS

DATOS GENERALES

Título de la investigación: *ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO SBC EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA CONCESIÓN MINERA "LAS CONGAS" EN LA ETAPA DE PROPUESTA*

Nombre del Instrumentos a motivo de Evaluación: *CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN BASE A: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL TÍTULO PRIMERO GESTIÓN DEL SUB - SECTOR MINERÍA CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES -Subcapítulo II Definición de Términos*

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.															75					
2. OBJETIVIDAD	Representan los indicadores a medir																				100
3. PERTINENTE	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.																		90		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																				100
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad suficiente.																		90		
6. INTENCIONALID	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.															75					
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico-científico.																80				
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.																				100
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																80				
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.																				100

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 89

Opinión de Aplicabilidad

a) Muy Deficiente	b) Deficiente	c) Regular	d) Bueno	(e) Muy Bueno

Nombres y Apellidos:	JESUS ANTONIO DURAN ESTUPE	DNI N°	04417219
Direccion Dominciliar	PROMUVI MZA O-2, Lte 7 CP. SAN ANTONIO	Telefono/Celular	953951155
Grado Académico:	TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE MINAS		
Lugar de Trabajo	Gerencia Regional de Energía y Minas Moquegua		

Firma

Lugar y Fecha: .....

Investigadora: Elizabeth Hinojosa Mamani

ANEXO A. FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DE JUICIOS DE EXPERTOS

DATOS GENERALES

Título de la investigación: *ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO SBC EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA CONCESIÓN MINERA "LAS CONGAS" EN LA ETAPA DE PROPUESTA*
Nombre del Instrumentos a motivo de Evaluación: *CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN BASE A: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL TÍTULO PRIMERO GESTIÓN DEL SUB - SECTOR MINERÍA CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES -Subcapítulo II Definición de Términos*

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.														X						
2. OBJETIVIDAD	Representan los indicadores a medir															X					
3. PERTINENTE	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.																	X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X									
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad suficiente.														X						
6. INTENCIONALID	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.															X					
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico-científico.																	X			
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.											X									
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.															X					
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.													X							

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 69

Opinión de Aplicabilidad

a) Muy Deficiente	b) Deficiente	c) Regular	d) Bueno X	e) Muy Bueno

Nombres y Apellidos:	JORGE LUIS FLORES SOLIS	DNI N°	00790320
Direccion Domiciliar	AV. GREGORIO ALBARRACIN D-2 DPTO. 102 - TACNA	Telefono/Celular	968401069
Grado Académico:	MAGISTER EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE		
Lugar de Trabajo	UNJBG		

Firma
Lugar y Fecha: MOQUEGUA 26/09/2017

Investigadora: Elizabeth Hinojosa Mamani

ANEXO A. FICHA DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DE JUICIOS DE EXPERTOS

DATOS GENERALES

Título de la investigación: *ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO SBC EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA CONCESIÓN MINERA "LAS CONGAS" EN LA ETAPA DE PROPUESTA*

Nombre del Instrumentos a motivo de Evaluación: *CUESTIONARIO SOBRE CONOCIMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN BASE A: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL TÍTULO PRIMERO GESTIÓN DEL SUB - SECTOR MINERÍA CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES -Subcapítulo II Definición de Términos*

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	MUY DEFICIENTE				DEFICIENTE				REGULAR				BUENO				MUY BUENO			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado y comprensible.																77				
2. OBJETIVIDAD	Representan los indicadores a medir																			98	
3. PERTINENTE	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.																			95	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																				100
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad suficiente.																		90		
6. INTENCIONALID	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.																	85			
7. CONSISTENCIA	Basado en aspecto teórico-científico.																		90		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.																				100
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación.																		90		
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.																			95	

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 92

Opinión de Aplicabilidad

a) Muy Deficiente	b) Deficiente	c) Regular	d) Bueno	e) Muy Bueno

Nombres y Apellidos:	ING. JAVIER PEÑALOZA ARANA	DNI N°	04410263
Direccion Dominciliar	CALLE HUANCANE A-2B	Telefono/Celular	999661391
Grado Académico:	ING. DE MINAS		
Lugar de Trabajo	SUPERVISOR DE SEGURIDAD U.M. LAS CONGAS / EPIM - UNSAAC.		

Firma

Lugar y Fecha: 28/09/2017

investigadora: Elizabeth Hinojosa Mamani

ANEXO 05

APLICACIÓN DE INSTRUMENTO- LISTA DE VERIFICACIÓN

LISTA DE CHEQUEO BASADO EN LAS DISPOSICIONES DEL DS 024-2016 EM TITULO TERCERO SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Item	Estandar de Seguridad	Si Cumple	No Cumple	OBS
	GESTIÓN DE SEGURIDAD			
1	Se establecio la Política de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 56º	X		
2	Se establecio el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 57°	X		
3	Cuenta con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 58°	X		
4	Se constituyo un Comité de Seguridad y Salud Ocupacional Art. 61°	X		
5	Cuenta con un Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional Art.62°	X		
6	Se ha formulado y se desarrolla Programas Anuales de capacitación para los trabajadores Art. 71°	X		
	SEGURIDAD EN EL TRABAJO			
7	Artículo 95.- El titular de actividad minera deberá identificar permanentemente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control, con la participación de todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica, en: a) Los problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o el análisis de tareas. b) Las defi ciencias de las maquinarias, equipos, materiales e insumos. c) Las acciones inapropiadas de los trabajadores. d) El efecto que producen los cambios en los procesos, materiales, equipos o maquinaras. e) Las defi ciencias de las acciones correctivas. f) En las actividades diarias, al inicio y durante la ejecución de las tareas		X	
8	Art.- 95 Al inicio de toda tarea, los trabajadores identifi carán los peligros, evaluarán los riesgos para su salud e integridad física y determinarán las medidas de control más adecuadas según el IPERC – Continuo del ANEXO Nº 7, las que serán ratifi cadas o modifi cadas por la supervisión responsable.		X	USAN ATS
9	En los casos de tareas en una labor que involucren más de dos trabajadores, el IPERC – Continuo podrá ser realizado en equipo, debiendo los trabajadores dejar constancia		X	USAN ATS
10	Se elaboro los estandares y PETS Art 98°	X		
11	Se tiene implementado, difundido y se pone a prueba un Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias que considere los protocolos de respuestas a los eventos de mayor probabilidad de ocurrencia en la unidad minera y áreas de infl uencia. Art.148	X		
12	Se cuenta con un trabajador capacitado en primeros auxilios y botiquin para tal fin. Art. 156°		X	
13	Se establecio estándares, procedimientos y prácticas como mínimo para trabajos de alto riesgo tales como: 1. Trabajos en espacios confi nados. 2. Trabajos en caliente. 3. Excavaciones mayores o iguales de 1.50 metros. 4. Trabajos en altura. 5. Trabajos eléctricos en alta tensión. 6. Trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y materiales radiactivos. 7. Otros trabajos valorados como de alto riesgo en los IPERC. Art. 129°		X	

Javier Pedro Peñaloza Arana
Ingeniero de Minas
C.I.P. 66901

14	Se cuenta con sistema adecuado de comunicación entre las diferentes áreas de la operación minera. Art. 137°		X	
15	Las áreas de trabajo estan señalizadas de acuerdo al Código de Señales y Colores Art. 127°	X		
	HIGIENE OCUPACIONAL			
16	Se monitorear los agentes físicos presentes en las actividades mineras y conexas, tales como: ruido y vibraciones y otros Art 102°.		X	
17	Se realiza mediciones periódicas y registra de acuerdo al plan de monitoreo de Polvos (monitoreo de aire PM2.5, PM10) y gases. Art. 110°		X	
18	Se identifican los peligros ergonómicos, se evalúan y controlan los riesgos asociados. Art. 113		X	
	SALUD OCUPACIONAL			
19	Se realizan los exámenes médicos pre-ocupacionales, anuales y de retiro. Art 118°		X	
20	Se ha provisto a los trabajadores de EPP adecuado, respirador antipolvos Art.86°	X		
21	Se efectua una labor de educación sanitaria a los trabajadores Art.126°	X		
	CONTROL ADMINISTRATIVO			
22	Se realizan inspecciones internas de acerdo al mapa de riesgos y queda constancia de ello en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional. Art 143°		X	
23	Se realizan auditorías externas dentro de los tres primeros meses de cada año a fin de comprobar la eficacia de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la prevención de riesgos laborales y la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores. Art. 145°		X	
24	Se presenta a la Dirección General de Minería los cuadros estadísticos de incidentes en el formato del ANEXO N° 24, incidentes peligrosos en el formato del ANEXO N° 25, accidentes de trabajo leves en el formato del ANEXO N° 26, accidentes de trabajo incapacitantes en el formato del ANEXO 27, estadísticas de seguridad en el formato del ANEXO N° 28 y enfermedades ocupacionales en el formato del ANEXO N° 29, dentro de los diez (10) días calendarios siguientes al. Art.171	X		

Javier Pedro Peñaloza Arana
Ingeniero de Minas
C.I.P. 65901

ANEXO 06

BASE DE DATOS APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

ITEM	EDAD	PUESTO DE TRABAJO	TIEMPO EN EL PUESTO DE TRABAJO	GRADO DE INSTRUCCIÓN	NOTA	SITUACION	Preg 1	Preg 2	Preg 3	Preg 4	Preg 5	Preg 6	Preg 7	Preg 8	Preg 9	Preg 10	Preg 11	Preg 12	Preg 13	Preg 14	Preg 15	Preg 16	Preg 17	Preg 18	Preg 19	Preg 20	Preg 21	Preg 22	Preg 23	Preg 24	Preg 25
1	42	OPERADOR CARGADOR FRONTAL	3	SECUNDARIA	16.8	APROBADO	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
2	32	OPERADOR PLANTA SELECIONADORA	4	PRIMARIA	11.2	APROBADO	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2
3	36	CONTROLADOR	2	SUPERIOR	13.6	APROBADO	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2
4	43	OPERADOR CARGADOR FRONTAL	7	SUPERIOR	13.6	APROBADO	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
5	29	SUPERVISOR DE CAMPO	1	SUPERIOR	20	APROBADO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	62	OPERADOR DE VOLQUETE	12	SECUNDARIA	17.6	APROBADO	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
7		OPERADOR PLANTA SELECIONADORA	5	PRIMARIA	11.2	APROBADO	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2
8	39	OPERADOR DE VOLQUETE	7	SECUNDARIA	19.2	APROBADO	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	26	MONITOR DE SEGURIDAD	1	SUPERIOR	19.2	APROBADO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
10		AYUDANTE DE PISO	12	SECUNDARIA	16.8	APROBADO	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2

ANEXO 07

IPERC POR PUESTO DE TRABAJO

LAS CONGAS	FORMATO DE IPERC CONTINUO ANEXO N° 7 D.S. 024-EM-2017 OPERARIO CARGADOR FRONTAL – ALMACEN	CODIGO: iperc-SSOMA VERSION: 01 PAGINA: 1 de 1

FECHA, LUGAR, DATOS DEL TRABAJADORES

FECHA:	HORA	NIVEL/ AREA	NOMBRES	FIRMA
12-03-18		Almacen	Eduardo Cueva Alhuata	

DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC A	M	B	MEDIDAS DE CONTRLA IMPLEMTAR	EVALUACION RIESGO A	M	B
OTRAS MAQUINARIAS EN MOVIMIENTO	CHOQUE COLISIÓN		13		MANTENER BUENA COMUNICACIÓN/CONCENTRACIÓN			20
PEATONES EN MOVIMIENTO	ATROPELLAMIENTO	8			IMPLEMENTAR SEÑALIZACIÓN Y CONCIENTIZACION		12	
FALLAS MECÁNICAS	COLISION	8			REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO		12	
PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS NEUMOCONIOSIS		13		USO DE RESPIRADOR, USAR CABINA CERRADA			
CANES EN ZONA DE OPERACIÓN	COLISIÓN CON OTROS EQUIPOS		13		MANTENER LOS CANES EN UN AREA RESTRINGIDA EN HORARIO DE OPERACION			20
TRABAJO REPETITIVO	LUMBALGIA			18				
TRABAJO A DISTINTO NIVEL	VOLCADURA	8			MANTENER LA CONCENTRACION EN EL TRABAJO		12	
SISMO	VOLCADURA COLISIÓN	8			DETENER EL TRABAJO, EVACUAR A ZONA SEGURA		12	

			A	B	C	D	E
SEVERIDAD	catastrofico	1	1	2	4	7	11
	mortalidad	2	3	5	8	12	16
	permanente	3	6	9	13	17	20
	temporal	4	10	14	18	21	23
	mejor	5	15	19	22	24	25
			comun	ha sucedido	podria suceder	raro que suceda	practicamente imposible
			FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
ALTO	riesgo intolerable requiere controles inmediatos si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor	0-24 HORAS
MEDIO	iniciar medidas para eliminar/ reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
bajo	este riesgo puede ser tolerable	1MES

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR RIESGOS

1.-

2.-

3.-

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA

LAS CONGAS	FORMATO DE IPERC CONTINUO ANEXO N° 7 D.S. 024-EM-2017 OPERADOR DE VOLQUETE	CODIGO: iperc-SSOMA VERSION: 01 PAGINA: 1 de 1

FECHA, LUGAR, DATOS DEL TRABAJADORES

FECHA:	HORA	NIVEL/ AREA	NOMBRES	FIRMA
12-03-18	8:00AM	ALMACEN/CANTERA	CARLOS SMITH RIVERA FLORES	
12.03.18	8:00AM	ALMACEN/CANTERA	Victoriano Pinto Apaza	

DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC A	M	B	MEDIDAS DE CONTRL A IMPLEMTAR	EVALUACION RIESGO A	M	B
VOLQUETE	CAIDA A DISTINTO NIVEL	5			USAR EPP – CASCO		13	
CARGADOR FRONTAL	CHOQUE COLISION		13		MANTENER BUENA COMUNICACION			20
EXESO DE VELOCIDAD	DESPISTE, CHOQUE	8			MANEJAR DE MANERA PRUDENTE		12	
RUIDO	HIPOACUSIA		13		USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA			20
PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	NEUMOCONIOSIS		13		USO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA			20
TRABAJO REPETITIVO	LUMBALGIA			19				
DEFICIENTE SEÑALIZACIÓN	COLISIONES		13		MEJORAR Y CONOCER LA SEÑALIZACIÓN			20
CANES EN ZONA DE OPERACION	VOLCADURA, COLISIONES		13		MANTENER LOS CANES EN UN AREA RESTRINGIDA EN HORARIO DE OPERACIONES			20
SISMO	CHOQUE, DESPISTE	8			ESTACIONAR VEHICULO EN ZONA SEGURA		12	

								NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCION	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
SEVERIDAD	catastrofico	1	1	2	4	7	11		ALTO	riesgo intolerable requiere controles inmediatos si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor	0-24 HORAS
	mortalidad	2	3	5	8	12	16				
	permanente	3	6	9	13	17	20				
	temporal	4	10	14	18	21	23				
	mejor	5	15	19	22	24	25				
			A	B	C	D	E		MEDIO	iniciar medidas para eliminar/ reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
			comun	ha sucedido	podria suceder	raro que suceda	practicamente imposible				
			FRECUENCIA						bajo	este riesgo puede ser tolerable	1MES

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR RIESGOS

1.-

2.-

3.-

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA

LAS CONGAS	FORMATO DE IPERC CONTINUO ANEXO N° 7 D.S. 024-EM-2017 AYUDANTE	CODIGO: iperc-SSOMA VERSION: 01 PAGINA: 1 de 1

FECHA, LUGAR, DATOS DEL TRABAJADORES

FECHA:	HORA	NIVEL/ AREA	NOMBRES	FIRMA
12-03-18		Almacen/cantera	Jhon Carlos Ccoya Flores	
12.03.18			Victor Tejada	

DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC A	M	B	MEDIDAS DE CONTRL A IMPLEMTAR	EVALUACION RIESGO A	M	B
PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	ENFERMEDADES. RESPIRATORIAS, NEUMOCONIOSIS		13		USO DE RESPIRADOR MITIGAR EL POLVO CON AGUA			20
RUIDO	HIPOACUSIA		9		USAR EPP (TAPONES PARA LOS OIDOS)		17	
MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	ATROPELLAMIENTO	8			IMPLEMENTAR SEÑALIZACION, OJOS EN LA TAREA		12	
CANES EN ZONA DE OPERACIÓN	MORDEDURAS, VOLCADURAS, COLISIONES		14		MANTENER LOS CANES EN UN AREA RESTRINGIDA EN HORARIO DE OPERACION.			21
TRABAJO REPETITIVO	LUMBALGIA			18				
ENERGIA NO IONIZANTE(SOL)	INSOLACIÓN		10		USO DE EPP CASCO+TAPASOL, PROTECCION SOLAR			18
TERRENO EN DESNIVEL	CAIDAS, RESBALONES		14		MANTENER EL AREA LIBRE DE OBSTACULOS			18
SISMO	CAIDAS, RESBALONES			18				

SEVERIDAD			A	B	C	D	E
	catastrofico	1	1	2	4	7	11
	mortalidad	2	3	5	8	12	16
	permanente	3	6	9	13	17	20
	temporal	4	10	14	18	21	23
	mejor	5	15	19	22	24	25
			comun	ha sucedido	podria sucedar	raro que suceda	practicamente imposible
			FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCION	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
	ALTO	riesgo intolerable requiere controles inmediatos si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor	0-24 HORAS
	MEDIO	iniciar medidas para eliminar/ reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
	bajo	este riesgo puede ser tolerable	1MES

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR RIESGOS

1.-

2.-

3.-

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA

LAS CONGAS	FORMATO DE IPERC CONTINUO ANEXO N° 7 D.S. 024-EM-2017 OPERADOR DE PLANTA SELECCIONADORA	CODIGO: iperc-SSOMA VERSION: 01 PAGINA: 1 de 1

FECHA, LUGAR, DATOS DEL TRABAJADORES

FECHA:	HORA	NIVEL/ AREA	NOMBRES	FIRMA
12/3/18	08 P.M.	Cantera Cagas	Adrian Umeres Baco	
12-03-18	08:00 PM	cantera	Rolfin	

DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC A	EVALUACION IPERC M	EVALUACION IPERC B	MEDIDAS DE CONTRL A IMPLEMTAR	EVALUACION RIESGO A	EVALUACION RIESGO M	EVALUACION RIESGO B
TRABAJO EN ALTURA ESCALERAS	CAIDA A DISTINTO NIVEL		9		REEMPLAZA LA ESCALERA, USAR EPP			18
MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	ATROPELLAMIENTO	8			MANTENER BUENA COMUNICACION, CONCENTRACION EN EL TRABAJO		12	
FAJA EN MOVIMIENTO	ATRAPAMIENTO DE MIEMBROS SUPERIOR, INTERIOR	5			DESENERGIZAR EQUIPOS, REALIZAR MANTENIMIENTO		12	
PANEL DE CONTROL	CORTO CIRCUITO, INCENDIO, CHOQUE ELECTRICO	5			REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO		12	
GENERADOR	CHOQUE ELECTRICO, INCENDIO, CORTO CIRCUITO	5			REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO		12	
CABLES	CAIDAS, TROPIEZOS			18				
DESATASCADO DE FAJA	ATRAPAMIENTO DE MIEMBROS	5			DESENERGIZAR EQUIPOS		12	
POLVO EN SUSPENSIÓN	NEUMOCONIOSIS		13		USO DE EPP, RESPIRADOR		17	
RUIDO, VIBRACIONES	HIPOACUSIA		13		USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA		17	
SISMO	CAIDAS, APLASTAMIENTO	6			DETENER EL TRABAJO, EVACUAR EN ZONA SEGURA		22	

SEVERIDAD			A	B	C	D	E
	catastrofico	1	1	2	4	7	11
	mortalidad	2	3	5	8	12	16
	permanente	3	6	9	13	17	20
	temporal	4	10	14	18	21	23
	mejor	5	15	19	22	24	25
			comun	ha sucedido	podria suceder	raro que suceda	practicamente imposible
			FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
ALTO	riesgo intolerable requiere controles inmediatos si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor	0-24 HORAS
MEDIO	iniciar medidas para eliminar/ reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
bajo	este riesgo puede ser tolerable	1MES

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR RIESGOS

1.-

2.-

3.-

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA

LAS CONGAS	FORMATO DE IPERC CONTINUO ANEXO N° 7 D.S. 024-EM-2017 CONTROLADOR - ASISTENTE	CODIGO: iperc-SSOMA VERSION: 01 PAGINA: 1 de 1

FECHA, LUGAR, DATOS DEL TRABAJADORES

FECHA:	HORA	NIVEL/ AREA	NOMBRES	FIRMA
12-01-18	08:00	Almacen	Diego Henry Flores	

DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC A	M	B	MEDIDAS DE CONTRL A IMPLEMTAR	EVALUACION RIESGO A	M	B
MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	ATROPELLAMIENTO	8			IMPLEMENTAR SEÑALIZACION		12	
TERRENO EN DESNIVEL	RESBALONES, CAIDAS			18				
RUIDO	HIPOACUSIA		13		USAR PROTECCION AUDITIVA AL EXPONERSE A ZONA DE OPERACIONES			20
PARTICULAS EN SUSPENSION	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, NEUMOCONIOSIS		13		USAR PROTECCION RESPIRATORIA (RESPIRADOR)			20
ENERGIA NO IONIZANTE (SOL)	INSOLACION, FATIGA		14		USAR EPP (BLOQUEADOR, LENTES SOL, BLOQUEADOR			21
FALLA MECÁNICA	ATROPELLAMIENTO, DAÑO A LA INFRAESTRUCTURA	5			REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO		12	
SISMO	APLASTAMIENTO, CAIDAS, RESBALONES	8			CUBRIRSE A ZONA SEGURA DE TAPE DE LA TC		12	

SEVERIDAD			A (común)	B (ha sucedido)	C (podria suceder)	D (raro que suceda)	E (practicamente imposible)
	catastrofico	1	1	2	4	7	11
	mortalidad	2	3	5	8	12	16
	permanente	3	6	9	13	17	20
	temporal	4	10	14	18	21	23
	mejor	5	15	19	22	24	25
			FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCION	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
ALTO	riesgo intolerable requiere controles inmediatos si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor	0-24 HORAS
MEDIO	iniciar medidas para eliminar/ reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
bajo	este riesgo puede ser tolerable	1MES

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR RIESGOS

1.-

2.-

3.-

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA

LAS CONGAS	FORMATO DE IPERC CONTINUO ANEXO N° 7 D.S. 024-EM-2017 OPERADOR CARGADOR FRONTAL – CANTERA	CODIGO: iperc-SSOMA VERSION: 01 FECHA: 14.06.17 PAGINA: 1 de 1

FECHA, LUGAR, DATOS DEL TRABAJADORES

FECHA:	HORA	NIVEL/ AREA	NOMBRES	FIRMA
		CANTERA		

DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC A	EVALUACION IPERC M	EVALUACION IPERC B	MEDIDAS DE CONTRL A IMPLEMTAR	EVALUACION RIESGO A	EVALUACION RIESGO M	EVALUACION RIESGO B
OTRAS MAQUINARIAS EN MOVIMIENTO	COLISIONES, CHOQUE		13		MANTENER LOS OJOS EN LA TAREA, ADEMAS DE UNA BUENA COMUNICACION			20
PEATONES EN AREA DE GIRO	ATROPELLAMIENTO	8			SER VIGILANTE DEL AREA DE GIRO, CONCENTRACION		12	
CARES EN ZONA DE OPERACIÓN	COLISIONES VOLCADURAS				MANTENER LOS CARES EN UN AREA RESTRINGIDA EN HORARIO DE OPERACIONES			
FALLAS MECANICAS	COLISIONES, VOLCADURAS				REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO			
PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS NEUMOCONIOSIS				USAR PROTECCIÓN RESPIRATORIA			
RUIDO	HIPOACUSIA		13		USAR PROTECCION AUDITIVA(TAPONES)			20
TERRENO IRREGULAR	CAIDAS, TORSIONES				MANTENER EL AREA LIBRE DE OBSTACULOS			
BAJAR DE LA CABINA	CAIDA A DESNIVEL				USAR EPP ADECUADO, CASCO			
SISMO	VOLCADURA, COLISIÓN				RETENER EL VEHICULO, EVACUAR ZONA SEGURA			

SEVERIDAD	catastrofico	1	1	2	4	7	11
	mortalidad	2	3	5	8	12	16
	permanente	3	6	9	13	17	20
	temporal	4	10	14	18	21	23
	mejor	5	15	19	22	24	25
			A	B	C	D	E
			comun	ha sucedido	podria suceder	raro que suceda	practicamente imposible
			FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCION	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
	ALTO	riesgo intolerable requiere controles inmediatos si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor	0-24 HORAS
	MEDIO	iniciar medidas para eliminar/ reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
	bajo	este riesgo puede ser tolerable	1MES

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR RIESGOS

1.-

2.-

3.-

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA

LAS CONGAS	FORMATO DE IPERC CONTINUO ANEXO N° 7 D.S. 024-EM-2017 SUPERVISOR DE CAMPO	CODIGO: iperc-SSOMA VERSION: 01 PAGINA: 1 de 1

FECHA, LUGAR, DATOS DEL TRABAJADORES

FECHA:	HORA	NIVEL/ AREA	NOMBRES	FIRMA
24-02-2018	9:20	Cantera/Almacen	FREDDY LINHZ MARON FLORES	

DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC A	M	B	MEDIDAS DE CONTRL A IMPLEMTAR	EVALUACION RIESGO A	M	B
MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	ATROPELLAMIENTO	8			IMPLEMENTAR, MEJORAR SEÑALIZACION		12	
PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, NEUMOCONIOSIS		13		USAR PROTECCIÓN RESPIRATORIA			20
RUIDO	HIPOACUSIA		13		USAR PROTECCIÓN AUDITIVA			20
TERRENO EN DESNIVEL	CAIDAS, RESBALONES			18	MANTENER EL AREA LIBRE DE OBSTACULOS			
ENERGIA NO IONIZANTE (SOL)	INSOLACIÓN, FATIGA ENFERMEDAD PIEL		14		USAR CASCO+TAPASOL, BLOQUEADOR			18
SUBIR A CABINA DE MAQUINARIA	CAIDA A DIFERENTE NIVEL	6			USAR EPP, NO REALIZAR ESTA PRACTICA		12	
SISMO	CAIDAS, APLASTAMIENTO	8					12	

			A	B	C	D	E
SEVERIDAD	catastrofico	1	1	2	4	7	11
	mortalidad	2	3	5	8	12	16
	permanente	3	6	9	13	17	20
	temporal	4	10	14	18	21	23
	mejor	5	15	19	22	24	25
			comun	ha sucedido	podria suceder	raro que suceda	practicamente imposible
			FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCION	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
	ALTO	riesgo intolerable requiere controles inmediatos si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor	0-24 HORAS
	MEDIO	iniciar medidas para eliminar/ reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
	bajo	este riesgo puede ser tolerable	1MES

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR RIESGOS

1.-

2.-

3.-

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA

LAS CONGAS	FORMATO DE IPERC CONTINUO ANEXO N° 7 D.S. 024-EM-2017 MONTOR DE SEGURIDAD	CODIGO: iperc-SSOMA VERSION: 01 PAGINA: 1 de 1

FECHA, LUGAR, DATOS DEL TRABAJADORES

FECHA:	HORA	NIVEL/ AREA	NOMBRES	FIRMA
21-02-18		Bandeo y Almacen	Anibal Cerpa Layme Valeriano	

DESCRIPCION DEL PELIGRO	RIESGO	EVALUACION IPERC A	M	B	MEDIDAS DE CONTRL A IMPLEMTAR	EVALUACION RIESGO A	M	B
MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	ATROPELLAMIENTO	8			MEJORAR Y/O IMPLEMENTAR SEÑALIZACIÓN		12	
RUIDO	HIPOACUSIA		13		USAR PROTECCIÓN RESPIRATORIA (RESPIRADOR)			20
PARTICULAS EN SUSPENSIÓN	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, NEUMOCONIOSIS		13		USAR PROTECCIÓN AUDITIVA (TAPONES)			20
TERRENO EN DESNIVEL	CAIDAS, RESBALONES			18	MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA			
ENERGIA NO IONIZANTE (SOL)	INSOLACIÓN, FATIGA		14		USAR PROTECCIÓN SOLAR, CASCO + TARASOL			18

SEVERIDAD			A	B	C	D	E
	catastrofico	1	1	2	4	7	11
	mortalidad	2	3	5	8	12	16
	permanente	3	6	9	13	17	20
	temporal	4	10	14	18	21	23
	mejor	5	15	19	22	24	25
			comun	ha sucedido	podria suceder	raro que suceda	practicamente imposible
			FRECUENCIA				

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCION	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
	ALTO	riesgo intolerable requiere controles inmediatos si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor	0-24 HORAS
	MEDIO	iniciar medidas para eliminar/ reducir el riesgo. Evaluar si la accion se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 HORAS
	bajo	este riesgo puede ser tolerable	1MES

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR RIESGOS

1.-

2.-

3.-

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA

ANEXO 08

ANÁLISIS DEL NIVEL DE RIESGO

Item	Puestos de Trabajo	Puesto de Trabajo	ND	NE	NP $NP = ND\ NE$	NC	NR $NR = \frac{NP}{NC}$	Nivel de Riesgo	Recomendación
1	Operador de Cargador Frontal	Almacen	2	2	4	100	400	II	La señalización en el almacén debe ser implementado.
2	Operador de Volquete	Almacen/Cantera	2	4	8	100	800	I	Su principal peligro es el de transitar por carretera, situación que no se puede dar de otra manera. Por lo que mantener la concentración en el trabajo es imprescindible así mismo realizar mantenimiento preventivo a la maquinaria.
3	Ayudante	Almacen	6	3	18	100	1800	I	La señalización en el almacén debe ser implementado, así mismo el uso del EPP es imprescindible.
4	Operador de Planta Seleccionadora	Cantera	6	4	24	100	2400	I	La escalera debe ser reemplazada, se sugiere contar con un sistema cerrado en la planta seleccionadora, a su vez implementar una caseta de control para que el personal no se exponga de manera directa con agentes físicos.
5	Controlador	Almacen	2	2	4	100	400	II	La señalización debería ser implementada, para que se mantenga un orden sobre la zona a la que puede acceder cada maquinaria.
6	Operador Cargador Frontal	Cantera	2	2	4	60	240	II	Mantener buena comunicación con los compañeros de trabajo, la maquinaria de su uso debe contar con mantenimiento preventivo.
7	Supervisor de Campo	Almacen/Cantera	2	3	6	100	600	I	La señalización debería ser implementada, y respetarla en el caso de que la hubiera, estar concentrado en la labor realizada.
8	Monitor de Seguridad	Almacen/Cantera	2	3	6	100	600	I	La señalización debería ser implementada, y seguirla en el caso de que la hubiera, mantener los ojos en la tarea y noción de su ubicación

NP	Nivel de Probabilidad	$NP = ND\ x\ NE$
NC	Nivel de Consecuencia	NC
ND	Nivel de Deficiencia	ND
NE	Nivel de Exposición	NE
NR	Nivel de Riesgo	NR

ANEXO 09

LISTA DE COMPORTAMIENTOS CLAVE-FICHA DE OBSERVACIÓN

HOJA DE OBSERVACIÓN

Nombre del Observador	
Fecha	
Hora	

Jornada — Mañana ☐ Tarde ☐

Área de Observación — Cantera ☐ Almacén ☐ Carretera ☐

Puesto de Trabajo Observado		
	Operador de Cargador Frontal	Operador de Volquete
	Ayudante	Controlador
	Operador de Planta Seleccionadora	Supervisor de Campo

COMPORTAMIENTOS OBSERVADOS	SEGURO? SI	SEGURO? NO	APRESIACIÓN DE LO OBSERVADO
Establece una comunicación efectiva.			
Mantiene la concentración en el trabajo realizado			
Conoce y obedece la señalización vial			
Usa el EPP completo			
Se mantiene fuera del radio de giro de la maquinaria			
Des-energiza equipo o maquina antes de hacer mantenimiento			
Pide ayuda si el trabajo a realizar se le dificulta			

ANEXO 10

HOJAS INFORMATIVAS LISTA DE COMPORTAMIENTOS CLAVE

FICHAS INFORMATIVAS SOBRE LISTA DE COMPORTAMIENTOS CLAVE

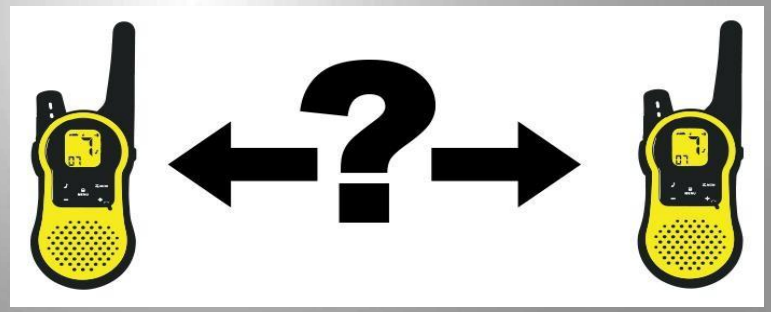
COMUNICACIÓN EFECTIVA

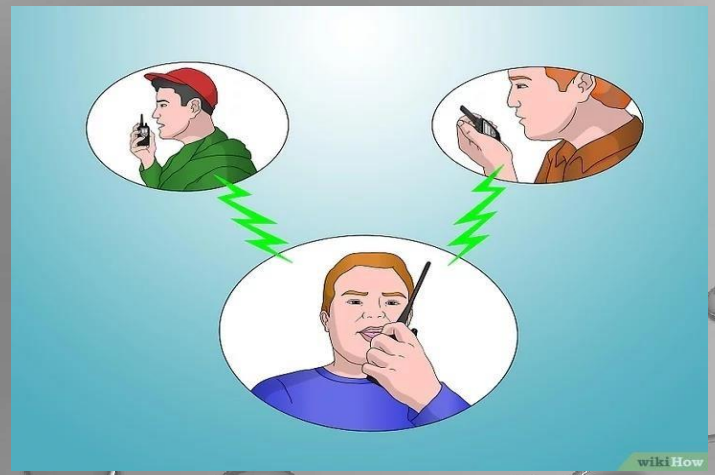
LA **COMUNICACIÓN EFECTIVA** ES FUNDAMENTAL EN EL DESARROLLO DE UNA PERSONA, FAMILIA, GRUPO SOCIAL, **LABORAL**, EMPRESARIAL Y CULTURAL.

... **COMUNICACIÓN** DIRECTA: SE PRODUCE ENTRE EL EMISOR Y EL RECEPTOR

SU IMPORTACIA SE EN DA PORQUE SI AL REALIZAR UN TRABAJO NO NOS ASERCIORAMOS QUE LA OTRA PERSONA RECIBIO EL MENSAJE PODEMOS CAUSAR UN ACCIDENTE, POR ELLO LA COMUNICACIÓN DEBE SER DE IDA Y VUELTA, ES DECIR EL RECEPTOR DEBE CONFIRMAR QUE RECIBIO EL MENSAJE.

FUENTE:
HTTPS://VISAEMPRESARIAL.COM/PE/NOTICIAS/COMUNICACION-EFICAZ-EN-EL-TRABAJO_259





CONCENTRACIÓN EN EL TRABAJO

MANTENERTE **CONCENTRADO** DURANTE TODA LA JORNADA LABORAL PUEDE SER, EN OCASIONES, UNA ODISEA. LLAMADAS TELEFÓNICAS, INTERRUPCIONES DE COMPAÑEROS, DISTRACCIONES DE TODO TIPO… TODO ELLO HACE QUE LA PRODUCTIVIDAD EN EL TRABAJO DECAIGA, PROVOCANDO UN GASTO DE ENERGÍA Y PÉRDIDA DE TIEMPO INNECESARIO EN EL JORNADA LABORAL ADEMÁS DE CAUSAL DE ACCIDENTES.

POR ELLO POR NUESTRA SEGURIDAD Y LA DE LOS COMPAÑEROS SI ESTAMOS EXPUESTOS A MAQUINARIA EN MOVIMIENTO O SI NOSOTROS LA OPERAMOS TENEMOS QUE ESTAR CON LOS OJOS EN LA TAREA UN SEGUNDO PUEDE SER CRUCIAL CAUSANDO ATROPELLAMIENTO, COLISIONES GENERANDO PERDIDA HUMANA O MONETARIA.

FUENTE: HTTPS://WWW.OBSERVATORIORH.COM/PRODUCTIVIDAD/35705.HTML





CONOCER OBEDECER LA SEÑALIZACIÓN

EL LENGUAJE DE SEÑALIZACIÓN SE REFIERE AL CÓDIGO QUE SE UTILIZA A NIVEL MUNDIAL PARA COMUNICAR LAS REGLAS, NORMAS E INFORMACIONES IMPORTANTES A LO LARGO DE LA VÍA O EL ENTORNO DONDE ESTAMOS.

SU FINALIDAD ES PRESERVAR LA SEGURIDAD TANTO DEL QUE CONDUCE COMO DEL QUE TRANSITA NO SOLO EN LAS VÍAS SINO EN EL LUGAR DE TRABAJO TAMBIÉN .LA SEÑALIZACIÓN, QUE FUNCIONA COMO EMISOR DE DIVERSOS MENSAJES REGULADORES, INFORMATIVOS O DE PREVENCIÓN. LOS CONDUCTORES Y PEATONES SON ENTONCES LOS RECEPTORES DE DICHOS MENSAJES, QUE TIENEN LA OBLIGACIÓN DE RESPETAR Y ACATAR DICHAS NORMAS. FUENTE: HTTP://WWW.YOMECUIDO.COM.PE/ZONAS/DETALLETEMA/DOCE NTES/252





USO DE EPP

IMPORTANCIA DEL USO DE EPP

LA **IMPORTANCIA** DEL USO DE LOS **EPP**.

ES UN EQUIPO QUE TE PROTEGE FRENTE A UN RIESGO LABORAL EXTERNO Y SU USO ES EXCLUSIVO

EQUIPOS DESTINADOS A PROTEGER CONTRA RIESGOS DE GRADO MEDIO O ELEVADO, PERO NO DE CONSECUENCIAS MORTALES O IRREVERSIBLES.

EL EPP COMPLETO Y CORRECTAMENTE USADO NOS PUEDE AYUDAR A PREVENIR ENFERMEDADES OCUPACIONALES.

FUENTE: HTTPS://ES.SLIDESHARE.NET/TOMMY1086/LA-IMPORTANCIA-DEL-USO-DE-LOS-EPP

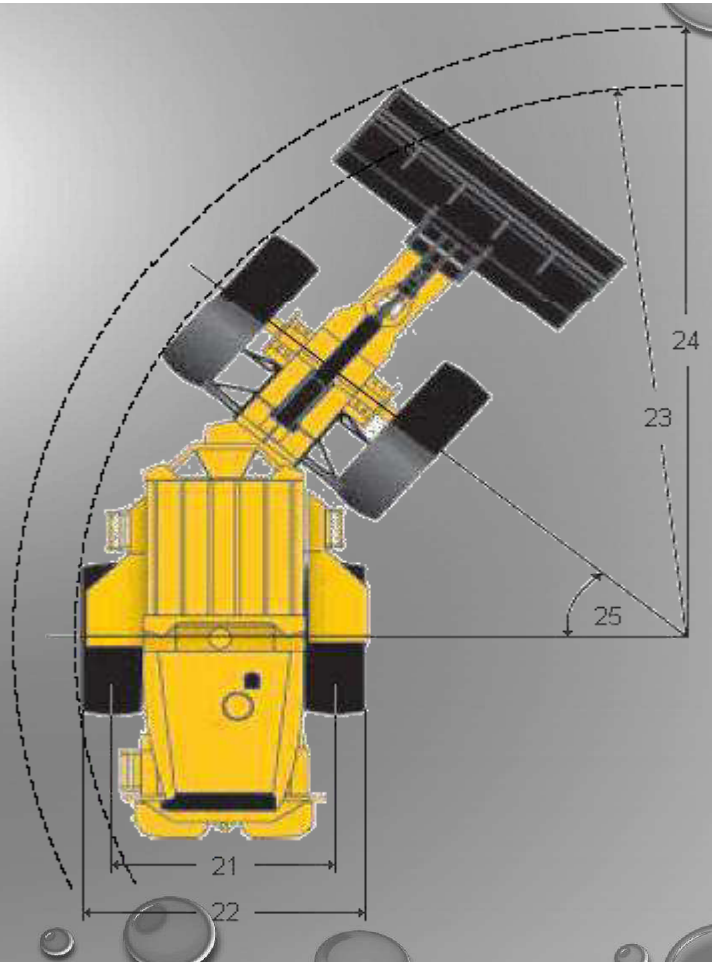


FUERA DEL RADIO DE GIRO

¿QUE ES EL RADIO DE GIRO?

EL **RADIO DE GIRO** ES UNA MEDICIÓN QUE DESCRIBE LA CAPACIDAD DE UN DETERMINADO VEHÍCULO PARA GIRAR. POR ELLO SI OPERAMOS MAQUINARIA DEBEMOS CONOCER EL RADIO DE GIRO DE LA MAQUINARIA A CARGO PARA NO ESTAR DENTRO DEL RADIO DE GIRO DE OTRA MAQUINARIA, NO PRODUCIR COLISIONES, Y EN EL CASO DE LOS PEATONES NO COMETER LA NEGLIGENCIA DE TRANSITAR EN ESTA ZONA QUE ES DE SUMO PELIGRO.

FUENTE:
HTTPS://ES.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/RADIO_DE_GIRO_(VEH%C3%ADCULOS)



DES-ENERGIZAR EQUIPO, MAQUINARIA

PARA EL USO EN TODOS LOS **EQUIPOS** ELÉCTRICOS QUE SEAN ACCIONADOS MECÁNICA O ELÉCTRICAMENTE SE DEBE DEJAR SIN ENERGÍA ESTE, ANTES DE INICIAR UN TRABAJO DE MANTENIMIENTO YA QUE DE NO SER ASI, PODEMOS SER VICTIMAS DE UNA DESCARGA O EN EL CASO ESPECIFICO DE LA FAJA PODEMOS SUFRIR DE ATRAPAMIENTO.

MAS VALE PERDER UN MINUTO EN LA VIDA QUE LA VIDA EN UN MINUTO



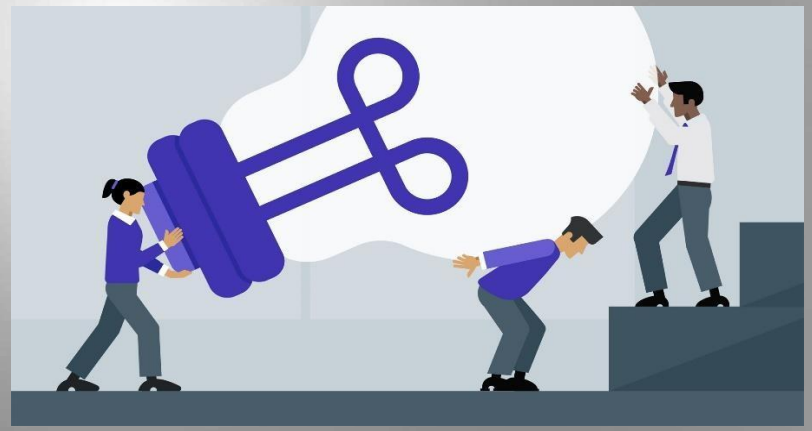


LA IMPORTANCIA DE PEDIR AYUDA SI EL TRABAJO SE DIFICULTA

PARECE OBVIO, PERO NO, ES IMPORTANTE QUE SE TENGA MUY EN CUENTA ESTE ENUNCIADO, MUCHAS VECES POR CREER QUE PODEMOS SOLOS NOS GANAMOS INCONVENIENTES, SI NO SABEMOS O NO RECORDAMOS UN PROCEDIMIENTO ES MEJOR SOLICITAR ASISTENCIA QUE ARRIESGARNOS A:

- SUFRIR UN ACCIDENTE
- REALIZAR MAL EL TRABAJO
- PERDER TIEMPO POR VOLVER A REALIZAR EL TRABAJO

NO ESTA MAL PEDIR AYUDA.





ANEXO 11

ANÁLISIS DE COMPATIBILIDAD Y LIMITACIONES EXISTENTES POR ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN

ITEM	PARTE DEL PROCESO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	CALIFICACIÓN	LIMITACIONES
1	A	Condiciones previas para aplicar SBC	Es indicado aplicar SBC si las dos primeras condiciones del Modelo Tricondicional están satisfechas y las falencias se centran en la tercera condición	NO COMPATIBLE	De acuerdo a los procedimientos planteados para realizar el diagnóstico inicial, se obtuvo respecto a la primera condición que es la de tener las condiciones para trabajar seguro, con ayuda de la lista de verificación, el no cumplimiento de la mitad de condiciones básicas planteadas; así mismo con la ayuda de la determinación del nivel de riesgo por puesto de trabajo donde 5 de las 8 actividades presentan un nivel de riesgo I que supone suspender actividades hasta tener bajo control el riesgo . Respecto a la segunda condición que es saber trabajar seguro, con ayuda de la evaluación en conceptos básicos de seguridad a pesar que el 100% de evaluados aprobó, se tiene que el 50% tiene notas debajo del promedio que es 15.36. Por lo que concluimos que no se da cumplimiento total ya que aún hay deficiencia.
2	B	Análisis funcional del comportamiento: diagnóstico SBC específico	La finalidad del presente es determinar la Lista de Comportamientos Clave y con ello los antecedentes y consecuencias existentes entorno a ellas.	COMPATIBLE	Se logró establecer una Lista de Comportamientos Clave compuesta por 7, dentro de las cuales se enfatiza el 6to comportamiento "• Des energiza equipo o maquina antes de hacer mantenimiento" ya que este representa un peligro latente.
3	C	Planificación de la acción preventiva SBC	Está compuesta por 3 Aspectos; Diseño (donde se aplica, por cuanto tiempo), Método de intervención (Retroalimentación, refuerzo), y Método de control (Como cuantificar el cumplimiento)	COMPATIBLE	Se cubrió los 3 Aspectos
4	D	Elaboración de material formativo sobre la lista de conducta clave	Elaboración de material formativo sobre la lista de conductas clave	COMPATIBLE	Se mostraría a través de afiches, fotos los comportamientos seguros, sobre la lista de comportamientos clave.
5	E	Obtener la línea base (múltiple) de la LCC	Se determina un tiempo en que se analice la información recabada, para comparar la incidencia del comportamiento seguro por cada comportamiento de la lista de comportamientos clave y el porcentaje de comportamientos seguros por puesto de trabajo.	COMPATIBLE	Se realiza mediante un cuadro de doble entrada Comportamiento clave Vs Porcentaje de Comportamientos Seguros y Puesto de trabajo Vs Porcentaje de Comportamientos Seguros, esto por semana, para comparar su avance semanalmente y su análisis a partir del mes.
6	F	Activar la intervención sobre la LCC	Se refiere al de actuar al momento de realizar la observación es decir complementar con una retroalimentación para que el observado note en el mismo momento sus faltas de esta manera mejorar todos.	COMPATIBLE	Al cumplirse el periodo de prueba es decir completar la línea base múltiple, sigue la intervención del observador al identificar un comportamiento no seguro, retroalimentar al observado sobre cómo podría mejorar.
7	G	Control de la lista de conductas clave	Este se daría en todas las etapas de implementación desde la puesta en marcha de la línea base.	COMPATIBLE	Al tener las los cuadros bases de doble entrada Comportamiento clave Vs Porcentaje de Comportamientos Seguros y Puesto de trabajo Vs Porcentaje de Comportamientos Seguros, se puede evaluar en distintos periodos, mensualmente, trimestral, anual.
8	H	Reajuste del programa	Estaría dada en base del dinamismo de la cantera, se podrían implementar y/o cambiar algunos comportamientos de la lista clave, revisar las intervenciones ya sea métodos de Feedback, refuerzos.	COMPATIBLE	Se puede incluir o reemplazar los comportamientos clave en base a los acontecimientos que se de en la cantera en los próximos años.