



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
MINAS**

**Diseño de un programa de seguridad basado en el
comportamiento para prevenir y reducir los accidentes en
minera GEDEON**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Minas

AUTORES:

Benavente Cárdenas, Miguel Angel (orcid.org/0000-0002-9425-6650)

Rabanal Barriga, Lisandro Mauro (orcid.org/0000-0002-0432-8148)

ASESOR:

Mg. Salazar Ipanaque, Javier Angel (orcid.org/0000-0002-7909-6433)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación de Yacimientos Minerales

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

CHICLAYO – PERÚ

2023

Dedicatoria

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, a mis padres Gustavo Benavente Ramos y Griselda Cárdenas Barrionuevo quienes en todo momento fueron el ejemplo de superación y el soporte para lograr alcanzar muchas de mis metas y en especial este proceso.

A mis hermanas por ser mis compañeras en todas las etapas de mi vida.

A Flor del Carmen Carpentieri Rodríguez, por ser la persona que me acompaña siempre y brinda el apoyo necesario para seguir adelante.

Miguel Benavente

Agradezco a mis padres Percy Rabanal y Natividad Barriga por su confianza y apoyo, todo se lo debo a ellos, me inculcaron con reglas y valores que me motivaron a no rendirme y alcanzar mis metas.

Lisandro Rabanal

Agradecimiento

Agradecer a Dios por permitirnos alcanzar una de nuestras metas, poder culminar con esta investigación. Agradecer a nuestro asesor Ing. Henry Martell, por su enseñanza brindada y el apoyo constante durante este proceso.

Agradecemos también a nuestro amigo, el Ing. Miguel Medina y a nuestro amigo Joe Cahuas quienes nos brindaron todo el apoyo y nos permitieron desarrollar la siguiente investigación en la empresa minera GEDEON.

Los autores



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA
PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, BENAVENTE CÁRDENAS MIGUEL ANGEL, RABANAL BARRIGA LISANDRO MAURO estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE MINAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA PREVENIR Y REDUCIR LOS ACCIDENTES EN MINERA GEDEON - CHALA", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
RABANAL BARRIGA LISANDRO MAURO DNI: 71442403 ORCID: 0000-0002-0432-8148	Firmado electrónicamente por: 909RABANALB el 26- 12-2023 11:00:08
BENAVENTE CÁRDENAS MIGUEL ANGEL DNI: 70390544 ORCID: 0000-0002-9425-6650	Firmado electrónicamente por: MBENAVENTECA el 26-12-2023 11:22:20

Código documento Trilce: INV - 1405904



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA
PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, SALAZAR IPANAQUE JAVIER ANGEL, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE MINAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHICLAYO, asesor de Tesis titulada: "DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARAPREVENIR Y REDUCIR LOS ACCIDENTES EN MINERA GEDEON - CHALA", cuyos autores son RABANAL BARRIGA LISANDRO MAURO, BENAVENTE CÁRDENAS MIGUEL ANGEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

CHICLAYO, 27 de diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SALAZAR IPANAQUE JAVIER ANGEL DNI: 02859620 ORCID: 0000-0002-7909-6433	Firmado electrónicamente por: JSALAZARIP el 27- 12-2023 14:59:37

Código documento Trilce: TRI - 0709731



Índice de contenidos

Carátula	i
Declaratoria de Originalidad de los Autores.....	iv
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo de diseño de la investigación	14
3.2. Variables y Operacionalización.....	14
3.3. Población, Muestra y Muestreo.....	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.4.1. Técnicas.....	16
3.4.2. Instrumentos	17
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos.....	18
3.7. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	71
VI. CONCLUSIONES.....	77
VII. RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS.....	79
ANEXOS	83

Índice de tablas

Tabla 1	Primera condición – Debe poder	42
Tabla 2	Segunda condición – Debe saber	42
Tabla 3	Tercera condición – Debe querer	43
Tabla 4	Índice de frecuencia de accidentes	44
Tabla 5	Índice de severidad de accidentes	44
Tabla 6	Índice de accidentabilidad	44
Tabla 7	Puesto de trabajos categorizados en el frente de avance	45
Tabla 8	Comportamientos críticos en base a la observación	45
Tabla 9	Frecuencia de causas	47
Tabla 10	Comportamientos críticos en el frente de avance.....	49
Tabla 11	Criterios de frecuencia	49
Tabla 12	Criterios de severidad	50
Tabla 13	Matriz de prioridad según frecuencia y severidad	50
Tabla 14	Determinación de comportamientos críticos.....	51
Tabla 15	Accidentes y nivel de criticidad.....	56
Tabla 16	Consecuencias del accidente.....	56
Tabla 17	Matriz de investigación de accidentes según método SCAT accidente 1	57
Tabla 18	Matriz de investigación de accidentes según método SCAT accidente 2.....	58
Tabla 19	Matriz de investigación de accidentes según método SCAT accidente 3.....	59
Tabla 20	Roles según teoría tricondicional	62
Tabla 21	Clasificación de peligros.....	63
Tabla 22	Capacitaciones para observadores	64
Tabla 23	Seguimiento a programa SBC.....	66
Tabla 24	Programa de motivación	67
Tabla 25	Ingresos de la empresa GEDEON	68
Tabla 26	Egresos de la empresa GEDEON	68
Tabla 27	Costo de la propuesta para el primer mes.....	69
Tabla 28	Resumen de ingresos y costos para el primer mes.....	70
Tabla 29	Resumen de ingresos y costos mensuales a partir del segundo mes	70
Tabla 30	Percepción de los trabajadores en la Dimensión IV.....	74
Tabla 31	Seguimiento del programa de SBC	75

Índice de figuras

Figura 1 Su superior inmediato está activamente involucrado en acciones para la mejora de la seguridad.....	20
Figura 2 La seguridad de los colaboradores es considerada muy importante por su superior inmediato	21
Figura 3 Su superior inmediato participa activamente, involucrándose totalmente al ocurrir un accidente	21
Figura 4 Su superior inmediato implementa rápidamente acciones con anticipación para prevenir o eliminar riesgos	22
Figura 5 Usted ha participado en la “Identificación de peligros y evaluación de Riesgos” (IPER) en su área de trabajo.....	23
Figura 6 Los peligros fueron identificados para todas las actividades que se realizan en el área	23
Figura 7 Usted conoce la metodología establecida para evaluar los riesgos en su puesto de trabajo	24
Figura 8 Usted conoce los objetivos de seguridad de la empresa.	25
Figura 9 Existen actualmente indicadores o mediciones que reflejan la situación de la gestión de seguridad.	25
Figura 10 Considera usted que los trabajadores han participado en la definición de objetivos y metas en Seguridad.....	26
Figura 11 Existe un seguimiento frecuente de los indicadores de medición del área de trabajo	27
Figura 12 Cuando trabaja de manera segura, su participación en temas de seguridad es reconocida positivamente.....	27
Figura 13 Conoce sus responsabilidades relacionadas a la Seguridad en el Trabajo.	28
Figura 14 Su superior inmediato adopta medidas inmediatas cuando aparecen condiciones inseguras en el área de trabajo	29
Figura 15 Se espera que todos dejen de trabajar si no hay seguridad y que no ejecuten una actividad que consideren insegura	29
Figura 16 Su superior inmediato apoya con los recursos necesarios para mantener la seguridad	30
Figura 17 Las capacitaciones que usted recibe son adecuadas al tipo de trabajo que realiza.....	31
Figura 18 Conoce Ud. si los recién contratados reciben información suficiente para trabajar con seguridad.....	31

Figura 19 Usted considera que todos, incluyendo el personal tercero (comedor, limpieza, vigilancia, otros) recibe la información suficiente para trabajar con seguridad	32
Figura 20 “Seguridad” es siempre un tema importante en las reuniones del trabajo en las que participa.....	33
Figura 21 Las comunicaciones de seguridad son regulares en el trabajo diario	33
Figura 22 Recibe usted la información necesaria para trabajar de manera segura.	34
Figura 23 Ud. conoce qué hacer en caso aparezcan condiciones inseguras en su área de trabajo	35
Figura 24 Existen medidas de control apropiadas para cada factor de riesgo identificado en las áreas de trabajo.	35
Figura 25 Existen procedimientos o instructivos establecidos actualmente que sirven para garantizar condiciones seguras del trabajo a seguir.....	36
Figura 26 Su superior inmediato se involucra activamente cuando sucede un accidente e incidente en su área	37
Figura 27 Existe actualmente un registro histórico de accidentes e incidentes ocurridos.	37
Figura 28 Todos los accidentes e incidentes son analizados para encontrar las mejoras y evitar que se repitan.	38
Figura 29 Las investigaciones y sus resultados, las acciones o condiciones inseguras son regularmente documentadas o registradas.....	38
Figura 30 Los resultados de las investigaciones, las acciones o condiciones inseguras son regularmente informados.	39
Figura 31 Las promociones de trabajo también dependen del rendimiento individual en seguridad.	40
Figura 32 Existe actualmente una manera de reconocer al personal con mayor participación en seguridad.....	40
Figura 33 Existe toma de conciencia de los efectos que pueden producir los factores de riesgo o peligros en el área de trabajo	41
Figura 34 Comportamientos críticos en base a la observación.....	46
Figura 35 Frecuencia de causas.....	48
Figura 36 Área de trabajo en jornada laboral.....	52
Figura 37 Comportamiento subestándar de parte de los trabajadores de la unidad minera	52
Figura 38 Manipulación de cables sin guantes	53
Figura 39 Inadecuadas condiciones de trabajo	54
Figura 40 Pasadizos de áreas de trabajo	55

Figura 41 Área contaminada por desechos orgánicos	55
Figura 42 Distribución de frecuencia de comportamientos.....	71
Figura 43 Compromiso e involucramiento en la gestión de seguridad y salud.....	72
Figura 44 Frecuencia de accidentes laborales	73

Resumen

El trabajo de investigación tiene como objetivo primordial, diseñar un programa de seguridad basada en comportamientos (SBC) para la prevención y reducción de accidentes en la unidad minera GEDEON, Chala. La investigación se desarrolló de tipobásica con un diseño descriptivo no experimental, recopilándose datos en un determinado momento, con los cuales se analizaron la situación actual en materia de seguridad y salud en el trabajo y los comportamientos o actos inseguros más predominantes en las operaciones del frente de trabajo; teniendo como resultado, la necesidad de plantear un programa de SBC en base al cumplimiento de las tres condiciones seguras de trabajo para minimizar los riesgos en las labores mineras y salvaguardar la integridad física del trabajador, se llegó a la conclusión de que el comportamiento de los trabajadores en sus jornadas laborales puede llegar a ser crítica debido a que no cumplen con los protocolos de seguridad; asimismo la empresa no dispone de un presupuesto para la seguridad, por lo que el programa planteado tiene un índice de costo beneficio óptimo, garantizando la rentabilidad de la empresa.

Palabras clave: Programa, seguridad basada en comportamientos, accidente, comportamientos críticos, prevención.

Abstract

The main objective of this research is to design a behavior-based safety program (BBS) for the prevention and reduction of accidents in the GEDEON mining unit, Chala; the research was developed in a basic type with a descriptive non-experimental design, collecting data at a certain time, with which the current situation in terms of occupational safety and health and the most predominant unsafe behaviors or acts in the operations of the work front were analyzed. As a result, the need to propose an SBC program based on compliance with the three safe working conditions to minimize risks in mining operations and safeguard the physical integrity of the worker, it was concluded that the behavior of workers in their working hours can become critical because they do not comply with safety protocols; also the company does not have a budget for safety, so the proposed program has an optimal cost-benefit ratio, ensuring the profitability of the company.

Keywords: Program, behavior-based safety, accident, critical behaviors, prevention.

I. INTRODUCCIÓN

Internacionalmente el Perú ocupa uno de los primeros puestos de productores de metales, siendo el principal productor de oro en Latinoamérica, reflejo de la abundancia o riqueza de recursos y de la capacidad de rendimiento productivo de la minería peruana, esto debido principalmente a que la fuente principal de depósitos minerales del mundo – la Cordillera de los Andes – es la espina dorsal del país; la visión de la industria minera conforme al ministerio de energía y minas es que en el año 2030 esta será inclusiva e integrada social y territorialmente, sostenible ambientalmente, competitiva e innovadora y operativa dentro del marco de buena gobernanza.

El presente proyecto de investigación se enfocó en la Unidad Minera GEDEON, con razón social S.M.R.L. GEDEON, ubicada en Chala, de la ciudad Caravelí en la provincia Arequipa, con una altitud de 507.4 m.s.n.m. y las coordenadas geográficas son de 15.93° latitud sur y 74.14° longitud oeste, la cual realiza las actividades económicas de venta al mayoreo de metales y minerales metálicos y ala extracción de minerales metalíferos no ferrosos desde el 22 de septiembre del 2014; actualmente la unidad minera cuenta con 90 colaboradores y 490 hectáreas conformado por tres frentes, de los cuales en dos se realiza la extracción de mineral y el tercero se encuentra en etapa de exploración.

La geología de la región en la que se encuentra la unidad minera, es principalmente de afloramiento rocoso volcánico caracterizado por granodiorita y zonas metamorfozadas; las rocas características del lugar metamórfico-ígneas, se diferencian acorde a su lugar de origen, desde los sedimentos de arquetipo arcilloso convertidos en esquistos filíticos y cloritosos, hasta las que poseen origen ígneo en materia de gneis, con una secuencia de transiciones entre ellas; en adición, se hallan rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas, las cuales se caracterizan por ubicarse temporalmente desde el paleozoico inferior y prepaleozoico hasta el reciente; las rocas más antiguas o arcaicas están conformadas por gneis, esquisto, diorita gnéica, granodiorita, migmatitas, las cuales conforman una gama de rocas íntimamente ligadas, y que han sido afectadas de manera regional y termal por un intenso y acelerado metamorfismo (Ver Anexo 1).

Uno de los problemas de la unidad minera GEDEON, radica en la frecuente ocurrencia de accidentes e incidentes que se vienen suscitando desde la apertura de sus operaciones, que fue en diciembre de 2021, debido al corto plazo que tienen en funcionamiento, carece de formalidad y por ende no cumple con las normas de seguridad que salvaguardan la integridad de los colaboradores, careciendo de un sistema de seguridad óptimo.

Desde su apertura, la unidad minera GEDEON ha experimentado tres accidentes graves que resultaron en la suspensión de las operaciones para los afectados. Estos accidentes abarcaron una variedad de escenarios, incluyendo un accidente de naturaleza eléctrica, otro relacionado con actividades de soldadura, y un tercero originado por una caída de rocas. Es importante destacar que la actividad minera en esta unidad carece de un sistema formal de registro de incidentes y accidentes, lo que ha llevado a la obtención de datos sobre accidentes a través de una entrevista con el jefe de la unidad minera. Esta entrevista reveló una tendencia regular en la ocurrencia de incidentes, y la falta de protocolos de seguridad, el incumplimiento obligatorio de equipos de protección personal (EPPs) y comportamientos inseguros por parte de los trabajadores se identificaron como las principales causas. En última instancia, la carencia de un sistema de seguridad integral, la ausencia de un registro de incidentes y la falta de capacitación adecuada de los trabajadores en el uso de EPPs y la importancia del reporte de condiciones inseguras son factores que obstaculizan el desarrollo seguro de la unidad minera GEDEON y contribuyen a su elevado índice de accidentabilidad. Para Sadhu et al. (2020), es esencial que tanto la gerencia como los trabajadores de una empresa sensible a la seguridad, como es el sector minero, consideren la protección de los empleados como una prioridad absoluta si la empresa quiere cultivar y hacer avanzar una cultura de salud y seguridad; esto sólo puede lograrse modificando la mentalidad de las personas con respecto al valor y a la influencia de la seguridad, lo que a su vez provocará un cambio en sus acciones y comportamientos.

La justificación que embarga la presente investigación se realizó de manera básica, teórica y metodológica; de manera básica ya que busca ampliar los conocimientos pertinentes a la SBC; es teórica debido a que la investigación se encaminó mediante el uso de fundamentos teóricos en los que se valida que un

programa de seguridad basado en los comportamientos reduce o minimiza los accidentes;asimismo, es de carácter metodológica por acceder a manera de consulta o guía a distintos trabajos de investigación, así como la evaluación, preparación e interpretación de los resultados, consiguiendo presentar medidas de control y alternativas de solución para reducir los accidentes.

Gran parte de estas acciones subestándar ejecutadas por el personal, se deben a que la empresa es informal y por ende, carece de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, permitiendo a sus trabajadores cumplir sus funciones sin la indumentaria adecuada. Al ser una mina informal, no recibe supervisiones para garantizar la condiciones óptimas de su funcionamiento, por lo que, no se ve en la obligación o necesidad de cumplir con la normatividad de seguridad exigida por la SUNAFIL o DREM Arequipa.

Por lo descrito líneas anteriores, el problema general que posee esta empresa es que no posee un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, siendo la causa principal del comportamiento subestándar de los trabajadores.

Para dar solución al problema se planteó el siguiente objetivo general: Diseñar un programa de seguridad basado en el comportamiento para prevenir y reducir los accidentes en la unidad minera GEDEON – Chala; por otro lado, tenemos como primer objetivo específico el determinar la situación actual en materia de SST en la Unidad Minera GEDEON; así mismo, el segundo objetivo específico se centra en identificar los comportamientos críticos de los trabajadores de la unidad minera GEDEON en el año 2022 y como tercer objetivo específico es diseñar un programa de SBC para la Unidad Minera GEDEON.

El propósito de esta investigación es diseñar un programa de seguridad basada en el comportamiento como propuesta para la unidad minera GEDEON, no obstante la administración evaluará su viabilidad y queda en manos de los jefes y administradores de la empresa su aplicación.

II. MARCO TEÓRICO

Entre los antecedentes que amparan la presente investigación se fundamentan los **internacionales, nacionales y regionales**, en lo que respecta al **ámbito internacional**; Baron (2017), en su tesis nombrada “Diseño del programa de seguridad basado en el comportamiento para una empresa dedicada a la consultoría ambiental y minero energética”, presenta como **objetivo** elaborar un programa de seguridad basado en el comportamiento para una entidad consultora especializada en el medio ambiente, energía y mina y **concluye** que se instauraron las medidas de intervención necesarias, así como una herramienta que involucra la participación, la cual guió a los trabajadores y fomentó la retroalimentación de sus conductas, fortificando aquellos comportamientos positivos y alterando los comportamientos inseguros, teniendo **relevancia** en lo que respecta a los factores a considerar para cambiar las conductas poco seguras de los trabajadores, también en este caso se resalta las medidas que se adoptan para poder prevenir los incidentes dentro de la empresa, así como adoptar nuevas medidas por todos los trabajadores, y establecer parámetros de seguridad lo cual garantiza que la implementación se realice con éxito.

Por otro lado, Martínez (2014), en su tesis doctoral titulada “El Proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos: Actuación de los supervisores en empresas de manufactura” expone como **objetivo** el diseño de forma práctica, y fundamentar la gestión de la SBC enfocado en los supervisores, para comprobar el impacto en relación a la reducción o minimización de accidentes laborales, ante lo cual **concluye** que luego de haber implementado el nuevo modelo de gestión en las empresas de estudio, todas ellas presentaron una disminución de 44.4% de los accidentes que se presentaron con y sin lesiones; en lo concerniente al periodo referencial, la cual es de gran **importancia** debido a que estableció un modelo aplicable a un conjunto de empresas con condiciones similares en materia de seguridad, obteniendo resultados favorables.

Castaño et al. (2022), En su tesis para la especialización en gerencia de la Seguridad y en Salud en el trabajo, titulada “Propuesta de programa de seguridad basado en el comportamiento para la reducción de accidentes y enfermedades laborales en la empresa Colombiana integral de transporte Cointran S.A.S., basados en la legislación vigente” exponen como **objetivo** fortalecer el SGSST

con la propuesta de un programa SBC cuya finalidad es disminuir la tasa de accidentabilidad en el área correspondiente a las operaciones de transporte, **concluyendo** que para asegurar el éxito del programa SBC se precisa el completo compromiso y patrocinio de la alta dirección, este debe ser parte de la cultura organizacional, incluyendo el programa de reconocimientos e intensivos por el buen desempeño de seguridad, así como incluir políticas claras sobre cómo deben ser manejados aquellos empleados que no quieren cambiar sus comportamientos.

Zurita (2021), en su investigación para optar el título de especialista en seguridad minera, denominada "Implementación de un programa de seguridad basado en el comportamiento - SBC - para reducir los actos inseguros en la operación de corte de testigos de perforación en la fase de exploración avanzada del proyecto cascabel de la empresa ENSA, ubicado en la provincia de Imbabura - Ecuador en el periodo 2021", plantea como **objetivo** elaborar un programa SBC con el propósito de disminuir los actos inseguros en el espacio definido, **concluyendo** que logró conductas responsables en el desempeño de las funciones laborales, instructivos y procedimientos en materia de seguridad y su respectivo cumplimiento, así como la inserción de medidas de seguridad que favorezcan la estandarización de acciones orientadas en la prevención de accidentes laborales, teniendo **relevancia** significativa en lo referente al desempeño laboral a partir de la perspectiva de satisfacción y motivación laboral.

A **nivel nacional**, León (2018), en su tesis nombrada "Influencia de la aplicación de seguridad basada en el comportamiento en la ocurrencia de accidentes de trabajo en mina Arcata en la empresa contratista IESA S.A. durante el año 2016", enuncia el **objetivo** comprobar el impacto que tiene la aplicación del programa SBC en el decrecimiento de la frecuencia de los accidentes laborales relacionados con las minas, **concluyendo** que la observación de comportamientos de riesgo en los colaboradores pasó de 14 a 2, respectivamente de enero a diciembre del mismo año, la cual es **relevante** por significar una aplicación con resultados favorables del programa SBC en la industria minera en el territorio peruano.

Villanueva (2017), en su proyecto "Seguridad basada en el comportamiento humano para prevención de accidentes e incidentes en la Mina María Angélica I,

Empresa Alma Minerals Perú S.A.”, tiene como **objetivo** distinguir las consecuencias de un sistema SBC humano en la evitación de incidentes y accidentes presentes en mina, donde **concluye** que se reemplazaron comportamientos inseguros por otros seguros, se cumplió con el D.S. N° 024-2016-EM y se elaboró una cultura de SST basada en el comportamiento humano, siendo **importante** debido a que representa la factibilidad del cumplimiento, en el territorio peruano en la industria minera, de la normativa vigente.

Fáver (2019), en su tesis titulada “Implementación de la SBC para mejorar la gestión de seguridad en la empresa J.R. VER S.A.C. en la unidad minera Toquepala-Tacna 2018”, tiene como **objetivo** implementar la herramienta referente a la gestión de la SBC para acrecentar la gestión de seguridad, ante lo cual **concluye** que el porcentaje de comportamientos observados en 2018, respecto a abril era de 42%, mientras que en noviembre es de 59.35% alcanzando un nivel o estado bueno, por ello, se logró optimizar el proceso y sus respectivos índices de gestión de seguridad; es **importante** considerar un periodo mayor a tres meses la observación de resultados reales, medibles y fijados.

Tito (2019), en su tesis nombrada “Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A. - proyecto Antamina – periodo 2014”, precisa como **objetivo** determinar los comportamientos de los trabajadores e identificar los resultados de mejoría que se conseguirán con la técnica SBC, donde **concluye** que los comportamientos riesgosos pasaron de 6.41% a 2.73%, es decir, siendo considerado de bajo riesgo, **esto sirve para** considerar los rangos mínimos aceptables en lo concerniente a SSO en futuros proyectos de investigación.

Jauregui y Pigui (2020), en su investigación denominada “Implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento (SBC) para reducción de accidentes e incidentes en una planta de beneficio de minerales auríferos localizada en el sur del país”, plantean como **objetivo** aplicar un programa SBC para disminuir los incidentes y accidentes en una planta de minerales auríferos en el sur del país, ante lo cual **concluyen** que, luego de aplicar la IPERC y cartillas

de observación SBC para identificar las actividades y comportamientos críticos y generar planes de acción de las mayores reincidencias, se logró un cumplimiento del 90% aproximadamente de la línea base del SGSSO, con una reducción del 78% del índice de accidentabilidad, un aumento del 31% de comportamientos seguros y una disminución del 88% de comportamientos inseguros, lo que es **importante**, dado que demuestra la efectividad del uso de herramientas de ingeniería para la consecución del objetivo planteado.

Rodríguez (2021), en su tesis nombrada “Implementación del Programa de Seguridad basada en el comportamiento – SBC, para incrementar comportamientos seguros en trabajadores del sector minero en Cajamarca”, define como **objetivo** aumentar los comportamientos seguros por medio de un programa SBC, ante lo cual **concluye** que la implementación de dicha mejora facilita a las empresas optimizar los índices de SSO, además de ser una excelente herramienta de prevención en el ámbito ambiental, social y energético en el sector minero, lo cual es **relevante** dado que demostró que con la implantación del programa SBC la organización obtuvo la licencia necesaria para realizar sus operaciones.

A **nivel regional**, Guerrero et al. (2021), denomina “Gestión de la seguridad basada en el comportamiento para reducir los accidentes e incidentes de trabajo en la empresa Agrícola Alaya S.A.C.” desarrollan como **objetivo** plantear la gestión de la SBC para disminuir los incidentes y accidentes, ante lo que **define que** las personas que se caracterizan con menor experiencia son las más susceptibles a verse implicadas en un accidente laboral, ya que son más propensas a adoptar comportamientos de riesgo o actos inseguros debido al desconocimiento, lo cual **sirve para** establecer medidas preventivas a partir del diseño y aplicación del programa SBC.

Asimismo, Campodonico & Díaz (2021), en su tesis denominada “Propuesta de medidas preventivas de seguridad basado en el comportamiento, para evitar accidentes por actos inseguros en los trabajadores recolectores de desechos sólidos en compactadoras de la municipalidad del distrito de la victoria - Chiclayo”, exponen como **objetivo** identificar el contexto presente de la empresa,

determinar

los factores que fomentan los actos inseguros y esquematizar una propuesta que desarrolle medidas de prevención de SBC **concluyendo** que el personal en su totalidad, muestra una actitud insegura hacia la seguridad y un alto comportamiento riesgoso, siendo la conducta subestándar, la falta de conocimiento y las condiciones sub estándares, los factores que fomentan y suscitan los actos inseguros identificados, es **importante** considerar los siete principios clave de SBC para su estudio y posterior identificación de los principios a considerar.

Niño (2020), en su tesis nombrada “Propuesta de estrategias preventivas enfocadas en la seguridad basada en el comportamiento para reducir en índice deaccidentabilidad en la empresa producción de azúcar en el año 2018” plantea comoobjetivo plantear estrategias basadas en SBC con la función de reducir los accidentes en la empresa en estudio, realizando el desarrollo de su proyecto de investigación llegó a la conclusión de que el uso del instrumento documentario en uso determinó los índices que medirán la reducción de accidentes, en este caso trabajó con IFA, IGA e ILI junto con la matriz IPERC, que también mide las medidasde seguridad junto con las medidas que se toman para mitigar; en este trabajo seconsidera como factor importante la SBC debido a que las funciones que realizan los trabajadores deben ser estandarizadas y controladas por criterios que contribuyan a su seguridad.

Cabanillas & Niño (2022), en su proyecto de investigación titulada “Propuesta de una herramienta de gestión basada en comportamientos para prevenir accidentes laborales en los departamentos servicios y desarrollo agrícola, operaciones agrícolas de la empresa AGROVISIÓN PERÚ SAC – Olmos 2021” plantean el objetivo de ofrecer una herramienta de SBC de manera que aporte a la mitigación y prevención de accidentes, durante la investigación se identificaron que los trabajadores infringen en comportamientos inseguros durante su desempeño de actividades fue la distracción, por lo que concluyen que con el desarrollo de su propuesta logran la aplicación de guías de observación que identificarán los riesgos en los trabajos, así como medirán la incidencia de los mismos en las áreas de estudio.

Para Díaz (2021), los riesgos laborales representan la vulnerabilidad en desempeño de los trabajadores frente a su jornada laboral, asimismo afirma que la posibilidad de ocurrencia está relacionada con la criticidad y magnitud de daño que puede ocasionar; también propone que el riesgo implica diferentes situaciones que se pueden desencadenar en cualquier momento y que los efectos de estos pueden variar según la ocurrencia del daño.

Según la Ley 29783, la seguridad comprende todas las acciones y actividades que permiten a los trabajadores desenvolverse en circunstancias ambientales y personales no agresivas para proteger su bienestar.

En aporte de Yauyo (2021), afirma que la seguridad es entendida como disciplina que regula los accidentes, es decir que ayuda al control de riesgos y peligros frente al desarrollo de actividades; también asegura que es un derecho de todos los trabajadores y debe ser acatada por todas las empresas, ofrecer un ambiente seguro y justo es condición para los trabajadores así como también asegurar la mejor continua dentro de la situación en la que laboran.

Para Marin (2018), la seguridad industrial es un sistema que busca garantizar la seguridad en correspondencia a los colaboradores, la cual se rige en base a normativas que establece medidas de seguridad para el manejo de maquinaria, aspectos que se deben considerar dentro del ambiente laboral, y generar un ambiente de prevención de accidentes, con el cual se logra la minimización de accidentes graves, severos y letales, incrementando la productividad.

En cuanto a las estrategias de seguridad Monzón & Zarpan (2020), plantean que se define como un grupo de medidas y acciones que se deben seguir en base a métodos que buscan la minimización de riesgos y criticidad de los accidentes laborales; asimismo plantean que establecen principios cuyo objetivo es la mitigación del mínimo riesgo existente dentro de un área de trabajo, por lo que se deben seguir pasos como la identificación de riesgos, estudio y análisis de incidencia, estructuración según criticidad y por último las medidas preventivas que se asignará a cada riesgo identificado, de esta manera se asegura la implementación de las estrategias de seguridad.

Kim (2019), afirma que los **sistemas de gestión** de seguridad (SGS), conjuntamente con el compromiso de la dirección y la comunicación, tienen efectos positivos en el desempeño y comportamientos de seguridad.

Corrales (2020) la cultura preventiva es un indicador de cumplimiento de aspectos de seguridad, dentro de estos se busca desarrollar políticas de prevención y el desarrollo o perfeccionamiento de herramientas que facilitan el manejo de normas, contribuyen también a los procedimientos seguros junto con el manejo y distribución de responsabilidades dentro de las áreas de la empresa; así mismo afirma que una empresa con cultura preventiva se desarrolla mejor ya que sus procesos productivos no se ven interferidos por tareas no planificadas, y cuando haya ocurrencia de accidentes e incidentes se manejan con protocolos de seguridad.

Rico (2016), expone que la seguridad basada en los comportamientos se basa en la observación de las conductas seguras en el área de labor, la cual tiene como objetivo fortificar y optimizar el comportamiento seguro de todas las unidades de una compañía, además de esto la SBC trabaja con el enfoque de mejorar y proporcionar retroalimentación positiva o correctiva para los trabajadores, fomentando prácticas seguras con reforzamiento positivo, las acciones y comportamientos de los trabajadores seguros contribuyen a la cultura organizacional centralizada con la seguridad de la empresa.

Para Arroyo y Olivera (2020), la seguridad basada en comportamientos engloba la observación y retroalimentación, y está protagonizada por los propios colaboradores o trabajadores de la organización para determinar los comportamientos o actos seguros y de riesgo que cada uno de ellos exhibe al momento y en la forma de realizar su trabajo; en adición, Mendoza (2019), opina que la SBC tiene como principal orientación el análisis de los comportamientos de los empleados de los diferentes niveles empresariales, para acrecentar los comportamientos seguros y mitigar las conductas o comportamientos riesgosos y así, prevenir accidentes e incidentes dentro del trabajo.

Para Mendoza (2019), la SBC se orienta en estudiar los comportamientos de los operarios mientras desarrollan sus actividades, corrigiéndolos y mermando los comportamientos riesgosos para prevenir lesiones e incidentes laborales, se encarga de la revisión de incidentes y accidentes para poder analizar las causas y plantear prácticas de seguridad. La SBC a menudo implica programas de capacitación para aumentar la conciencia sobre la importancia de la seguridad en el trabajo. Estos programas pueden abordar los riesgos específicos de la industria y proporcionar pautas claras sobre comportamientos seguros.

Walsh (2021), expone que el principio rector es dar soporte a los operarios en la realización del trabajo de manera segura como resultado de la secuencia de conductas seguras, en aporte Barba (2018), indica que un comportamiento seguro debe ser reconocido y recompensado de manera que se convierta en una virtud, y que sea por la seguridad de uno mismo.

Zhang et al. (2019), explican que el SBC generalmente implica la examinación y medición de los comportamientos seguros de los trabajadores a través de la observación o la auto vigilancia para abordar y corregir los comportamientos de riesgo de manera inmediata y periódica tanto al individuo y trabajadores.

La Seguridad Basada en el Comportamiento requiere la colaboración activa de la alta dirección, supervisores y empleados. Es importante destacar que la SBC no reemplaza la necesidad de medidas de ingeniería y controles administrativos; en cambio, complementa estos enfoques al abordar directamente los comportamientos y la cultura de seguridad en la organización.

También Pariona y Matos (2020), hacen mención sobre que en las últimas décadas la seguridad basada en el comportamiento conocida por sus siglas SBC, es una herramienta eficaz y versátil, plantean que tiene como objetivo identificar las causas fundamentales de los actos subestándares del comportamiento riesgoso con la finalidad de promover una cultura preventiva de seguridad, en consecuencia, evitar accidentes y enfermedades profesionales. La SBC no solo está centrada en metodologías referentes al bienestar de los trabajadores, sino que también involucra a toda la unidad organizativa, además según muestran los estudios, gran proporción de los accidentes no fue ocasionada por las

condiciones inseguras del trabajo, sino todo lo contrario fueron ocasionados por actos subestándares de los trabajadores, por ello que el programa SBC la identificación de los comportamientos de riesgo son esenciales para garantizar una intervención oportuna en las actividades que son realizados por los trabajadores.

Para Diaz et al. (2020), plantean un **accidente de trabajo** como cualquier evento imprevisto que se suscite en horas laborables y que origina en el empleado una lesión, alteración funcional, una discapacidad o inclusive algo mortal; además establece que la **frecuencia** se refiere a la cantidad de accidentes con baja por millón de horas realizadas de trabajo y a la **severidad**, definida como a la cantidad de días perdidos o gravados por un millón de horas realizadas.

Tal como lo menciona también Rodríguez (2021), plantea que la seguridad en las actividades de trabajo tiene relación estrecha con el tipo de equipamiento que tenga disponible en la empresa, así como las condiciones en las que se encuentren las maquinarias y el ambiente físico. De tal modo, los accidentes son deliberados por las acciones prácticas que realiza el trabajador que usualmente se desencadenan por una conducta organizacional muy tolerante hacia los actos inseguros que cometen sus trabajadores, sin reglamentar adecuadamente el uso de equipos o medidas apropiadas para evitar accidentes. Por ello, dentro de una organización es importante implementar la cultura de prevención, puesto que permite modular el pensamiento y las acciones de los trabajadores, es primordial que empresas que ejecuten actividades de alto riesgo dispongan de una definida gestión de seguridad. La herramienta SBC, contempla los siguientes elementos:

- Detección oportuna de los comportamientos de riesgo de los trabajadores, a fin de implementar medidas correctivas para evitar accidentes.
- Buena capacidad de escucha con el trabajador, para poder indagar en las causas que le conllevan al desarrollo de actividades peligrosas, puesto que la adecuada interacción con el trabajador contribuye a la adecuada comunicación.
- Informe detallado, la elaboración de un adecuado informe relacionado a

las conductas de riesgos que presentan los trabajadores beneficiara a la toma de acciones para evitar futuros accidentes dentro de la organización.

Para tales efectos, la seguridad basada en los comportamientos se centra en la incorporación de conductas seguras en los trabajadores, además que la organización tendría que contemplar la adecuada gestión de seguridad y salud en el trabajo.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de diseño de la investigación

La investigación será de tipo **básica** porque se orienta a ampliar el conocimiento respecto a la SBC. Álvarez (2020); la investigación básica se enfoca en la adquisición de conocimientos aún no descifrados de manera sistemática, con el propósito de acrecentar el conocimiento de una situación latente; el presente estudio exhibe un nivel **correlacional** ya que pretende conocer cómo la técnica del SBC incide en la prevención y reducción del número de accidentes en la unidad minera GEDEON en el año 2022. También se pretende conocer el grado de vinculación entre dos o más elementos. Gallardo (2017), mide la relación o el nivel de asociación que se presenta entre dos o más conceptos, variables o categorías en una muestra; adicionalmente, debido a que los datos numéricos serán recolectados y examinados utilizando métodos de análisis operacional, esta investigación será de naturaleza **cuantitativa**. Gallardo (2017), sostiene que la investigación cuantitativa analiza la relación entre variables cuantificadas y se enfoca en el estudio de las relaciones de estas, es decir, en el estudio de los datos numéricos obtenidos del estudio de cada variable cuantitativa.

3.2. Variables y Operacionalización

El proyecto de investigación consta de dos variables, la **variable independiente** está definida como: “Seguridad basada en el comportamiento” y la **variable dependiente** que hace referencia a la “prevención y reducción de accidentes” está definida como “accidentabilidad”.

- **Variable independiente: Seguridad basada en el comportamiento**

- ✓ **Definición conceptual**

Tito (2019), la define como un modelo que se centra en las conductas de seguridad de los empleados, teniendo mayor efectividad cuando se integra en los sistemas de gestión enfocados a la seguridad en su conjunto y los complementa.

- ✓ **Definición operacional**

Según la teoría tricondicional del comportamiento seguro, la seguridad se mide en función del comportamiento, Masco (2019) expone que para que una persona pueda trabajar de forma segura deben cumplirse tres requisitos previos: la capacidad de trabajar de forma segura, el conocimiento del modo de trabajar de manera segura y el deseo o intención de trabajar de manera segura.

- **Variable dependiente: Accidentabilidad**

- ✓ **Definición conceptual**

Según el reglamento de seguridad y salud ocupacional en minas proporcionado por el ministerio de energía y minas (2020), expone que un accidente de trabajo es un repentino suceso que resulta del trabajo o está relacionado con él, crea empleo y hace que el trabajador sufra una lesión orgánica, una alteración funcional, una discapacidad o incluso que fallezca; adicionalmente se califica como accidente de trabajo si se produce mientras el trabajador está cumpliendo las instrucciones del empresario, realizando las tareas que le han sido asignadas, o incluso fuera del horario y lugar de trabajo habitual del empleado.

- ✓ **Definición operacional**

Yabar (2020), menciona que el número de accidentes de trabajo ocurridos en un periodo comparado con el total de ocurrencia en un tiempo anual, representa la tasa de accidentes laborales, así también indica que los accidentes pueden variar en gravedad y el impacto que pueden ocasionar.

Adicionalmente, Quintana (2020), explica que el procedimiento metodológico conocido como **operacionalización de las variables** es la forma en que un investigador lleva las variables de un nivel teórico a uno práctico al tiempo que define y perfila los criterios de evaluación de las variables que ha seleccionado.

Dimensión: Gallardo (2017), elementos, aspectos o ámbitos que componen la variable; en consecuencia, puede considerarse una sub variable, derivada de la variable principal, que permite llegar a los indicadores; para la variable independiente se considera por dimensión la tricondicionalidad de la seguridad basada en comportamientos, por otro lado, para la variable dependiente se consideran los indicadores de frecuencia, gravedad y tipo de accidente.

Indicadores: Gallardo (2017), unidades de medición, indicativos o identificadores que permiten calcular las características o propiedades de la dimensión, y, en consecuencia, de la variable en estudio, ya sea, cualitativa o cuantitativa; respecto a la variable independiente se toma como indicadores la primera condición, la segunda condición y la tercera condición, mientras que para la variable dependiente se considera los índices de frecuencia y severidad.

Escala de medición: Gallardo (2017), conjunto de los posibles valores ordenados correlativamente que una variable puede adoptar, contemplando un punto de inicio y fin, o bien, fórmulas y procedimientos estadísticos empleados para analizar la data y probar la hipótesis; se considera acertada la escala de medición de razón nominal para los indicadores de la variable independiente y ordinal para los indicadores de la variable dependiente.

3.3. Población, Muestra y Muestreo

Población

Gallardo (2017), plantea que se refiere al grupo limitado o ilimitado de componentes con semejanzas para los que se generalizarán las conclusiones del estudio; sus cualidades serán decididas por el tema a examinar y los objetivos de planteados; en este caso, se considera como la población a la totalidad de 90 trabajadores de la unidad minera GEDEON.

Muestra

Gallardo (2017), precisa que la muestra es un subconjunto característico y limitado de las variables o fenómenos de la población constituye la muestra; cuando no es posible medir a toda la población, por lo tanto se elige una muestra que es representativa.

Para esta investigación, se tomó en cuenta los siguientes criterios, de acuerdo a la accesibilidad para encuestar al personal.

3.3.1. **Criterio de inclusión:** Se considera a los trabajadores del frente dedicado al proceso de exploración

3.3.2. **Criterio de exclusión:** Se consideran frentes dedicados al proceso de explotación

A su vez, se aplicó un **muestreo** no probabilístico por conveniencia, tomando como muestra a 12 trabajadores, que desempeñan sus labores en el frente dedicado al proceso de exploración al que se tiene acceso.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

- **Observación no experimental.** Gallardo (2017), consiste en el registro honesto y legítimo del comportamiento que registra la vista de un fenómeno dado y de tipo no participante debido a que el investigador no se

involucrarán en la realidad de estudio, sino que observará de manera neutral; se trasladó al lugar de la prueba y de la observación para recoger los datos de campo en una ficha de observación.

- **Análisis documental.** Useche et al. (2019), es un medio de acopio de datos que se centra en la ardua examinación de la información de un determinado tema con un enfoque múltiple; se emplearon hojas de cálculo para crear una base de datos que sirviera para recopilar y analizar los datos de los historiales de accidentes.
- **Encuestas:** De acuerdo con Hernández Sampieri y Mendoza (2018), la encuesta es una técnica que consiste en la recopilación de datos a través de preguntas estructuradas y estandarizadas que se administran a una muestra de individuos con el fin de obtener información cuantitativa sobre sus opiniones, actitudes o características.

3.4.2. Instrumentos

- **Ficha de observación.** Arias (2021), es una herramienta de uso frecuente para la recolección de datos, para analizar, medir o evaluar un objetivo en específico, se aplica generalmente para conocer la situación de actividades de las personas.
- **Cuestionario:** es un instrumento de investigación que consta de una serie de preguntas escritas, diseñadas de manera sistemática y estandarizada, que se utilizan para recopilar información de los sujetos de estudio (Hernández-Sampieri, y Mendoza, 2018).

3.5. Procedimientos

Los procedimientos que se aplicaron para la recopilación y desarrollo de la presente investigación estuvieron conformados por los siguientes pasos:

Fase N°1: Planificación de nuestra problemática de investigación

En la primera fase se examinó el problema circunscrito, así como sus orígenes y efectos previstos. Los frecuentes accidentes ocurridos en la unidad minera de GEDEON, que ponen en peligro la seguridad de los empleados, pudieron verse en la clase como un problema; los objetivos propuestos se crearon específicamente para abordar esta cuestión y proteger el bienestar de los colaboradores.

Fase N°2: Elaboración de los Instrumentos

En esta segunda fase se realizó las fichas de observación donde se obtuvo la información de la unidad minera acerca de la gestión de seguridad y del estado de cumplimiento de las condiciones seguras en la empresa.

Fase N°3: Utilización de los instrumentos y obtención de datos

Para llevar a cabo esta tercera fase, se investigaron los criterios que se reflejarán en los objetivos de los instrumentos de la unidad minera de GEDEON; además se recopiló datos sobre los comportamientos más predominantes, su frecuencia y su gravedad.

Fase N°4: Procesamiento y conclusión

En esta última etapa, todos los datos se ordenaron mediante gráficos y tablas de datos y se pasó a analizar los resultados para extraer las conclusiones del estudio realizado.

3.6. Método de análisis de datos

Con el fin de generar una revisión precisa de los datos para el análisis de los mismos, he sugerido utilizar una ficha de documento Excel.

Por otro lado, el análisis de los datos también se realizó utilizando la herramienta de recolección de datos, que nos ayudó a identificar a los autores investigados teniendo en cuenta los últimos cinco años.

3.7. Aspectos éticos

Cumpliendo con los parámetros de la Universidad César Vallejo, la cual norma toda investigación científica debe practicar con el código de ética de la misma, se cumple con los siguientes principios generales:

- **Respeto por las personas en su integridad y autonomía**, debido a que se reconoce la dignidad humana, poniendo el bienestar de las personas por encima de los intereses científicos.
- **Búsqueda del bienestar**, dado que el proyecto se enfoca en hacer el bien a los individuos involucrados en la investigación, evitando que estos sean afectados o dañados por riesgos potenciales.
- **Justicia**, la investigación será realizada por los tesisistas de manera igualitaria, sin exclusiones, indiferentemente de las condiciones o capacidades de cada uno de estos.
- **Honestidad**, se asegura la transparencia de la investigación y divulgación

de la información hallada, permitiendo que esta sea usada como base en futuras investigaciones y asegurando, además, el respeto por los derechos de propiedad intelectual de otros autores

- **Rigor científico**, debido a que se emplea una metodología previamente determinada, asegurando un riguroso proceso de análisis de los datos obtenidos e interpretados, antes de hacerlos públicos.
- **Competencia profesional y científica**, se mantiene o eleva el nivel profesional y científico con honestidad y responsabilidad, asegurando el rigor científico desde la investigación hasta la publicación de la misma.
- **Responsabilidad**, por asegurar el estricto cumplimiento de los requerimientos éticos, legales y de seguridad estipulados para los proyectos de investigación científica.

IV. RESULTADOS

En función al primer objetivo se busca determinar la situación actual en materia de SST en la unidad minera GEDEON, enfocándonos en los colaboradores del frente de exploración.

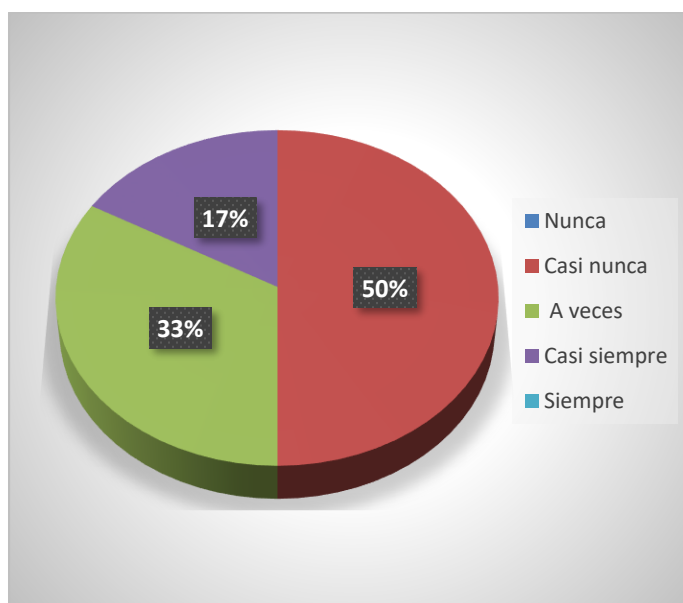
Para ello se realizó una encuesta a 12 de los colaboradores, a los cuales se tuvo acceso, esta encuesta cuenta con un 33 ítems y tiene un Alfa de Cronbach de 0.743, siendo útil para recolectar la información.

A continuación, se muestran los resultados de la encuesta aplicada:

Dimensión: Compromiso del Líder

Figura 1

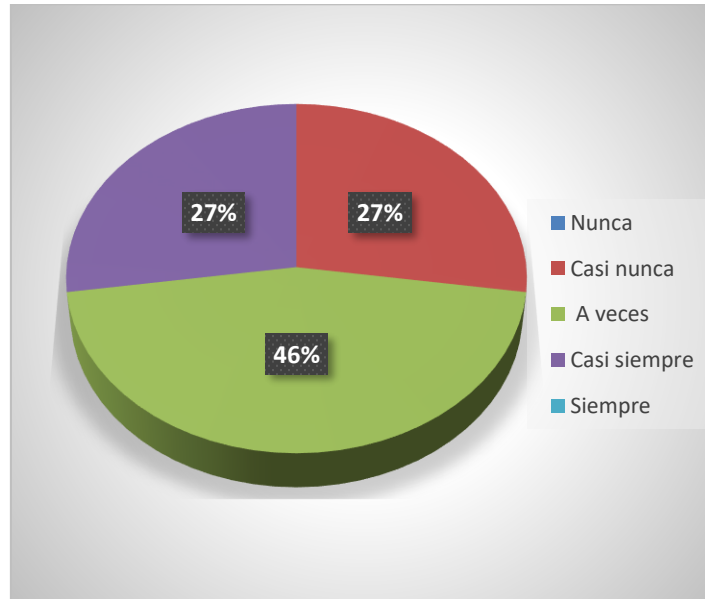
Su superior inmediato está activamente involucrado en acciones para la mejora de la seguridad



Interpretación: De acuerdo con la figura 1, el 50% de los colaboradores señalan que casi nunca el supervisor busca mejoras en la seguridad del personal, así mismo, un 33% indica que el supervisor a veces tiene la iniciativa para implementar acciones que salvaguarden la seguridad de los operarios, a su vez el 17% manifiesta que el supervisor casi siempre plantea acciones seguras para ejecutar las actividades.

Figura 2

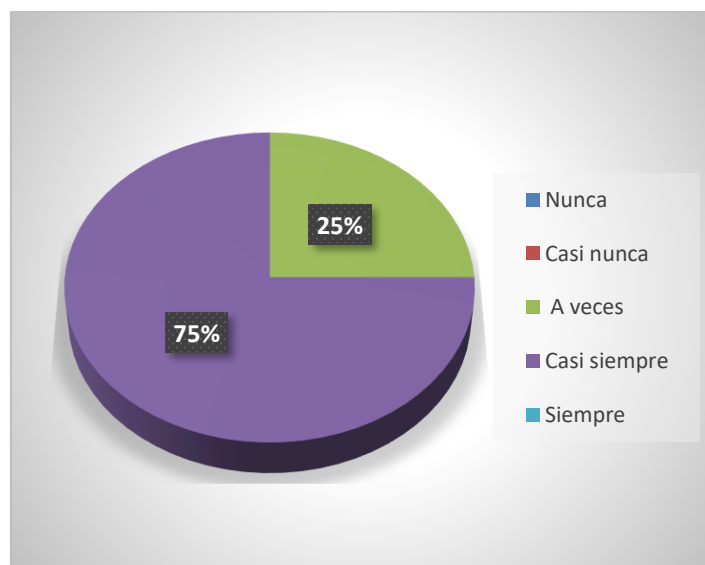
La seguridad de los colaboradores es considerada muy importante por su superior inmediato



Interpretación: en consonancia con la figura 2, el 46% de los trabajadores encuestados, indican que su superior si considera importante su seguridad, a su vez, el 27% manifiesta que su superior frecuentemente toma importancia a su bienestar salud y seguridad laboral, por lo contrario el otro 27% opina que casi nunca el supervisor considera relevante la seguridad del trabajador.

Figura 3

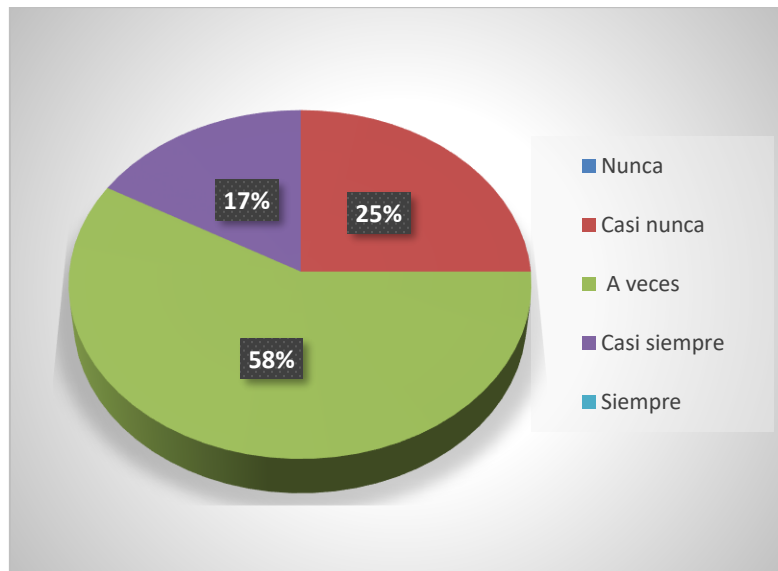
Su superior inmediato participa activamente, involucrándose totalmente al ocurrir un accidente



Interpretación: Como se plantea en la figura 3, el 75% de la muestra, manifiesta que su supervisor casi siempre se involucra cuando ocurre algún accidente laboral, así mismo, el 25% indica que esto ocurre solo en algunas ocasiones o cuando el accidente es realmente grave.

Figura 4

Su superior inmediato implementa rápidamente acciones con anticipación para prevenir o eliminar riesgos



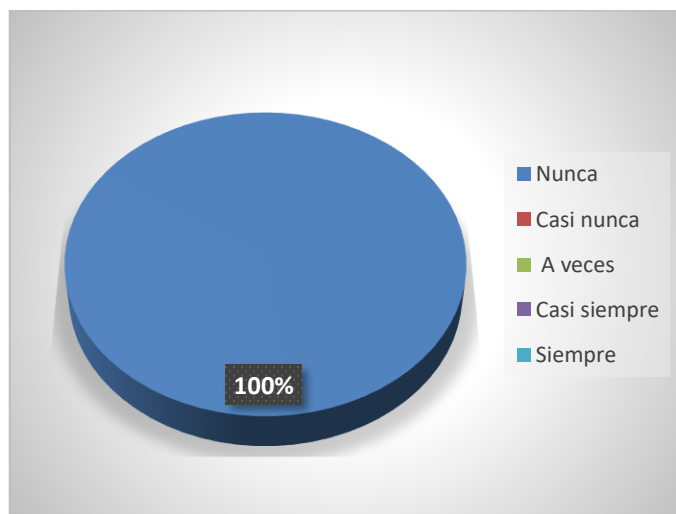
Interpretación: La figura 4, muestra que el 58% de los colaboradores encuestados, opina que su superior inmediato suele en determinadas ocasiones prevenir o eliminar riesgos a los que el trabajador se ve expuesto, así mismo el 25% indica que usualmente no se preocupa por erradicar los riesgos laborales y el 17% restante señala que a menudo el supervisor si suele mitigar o erradicar los posibles riesgos que interfieran en las labores de los trabajadores.

Con las respuestas otorgadas por los trabajadores, podemos inferir que los supervisores no emplean con frecuencia medidas de seguridad o toman en cuenta la importancia de la prevención de riesgos, puesto que no poseen ninguna norma que deban cumplir o hacer cumplir, por lo que los operarios poseen conductas subestándar con normalidad sin ser sancionados por ello u obligados a utilizar cierta indumentaria que salvaguardaría su integridad física.

Dimensión: Evaluación de peligros y riesgos

Figura 5

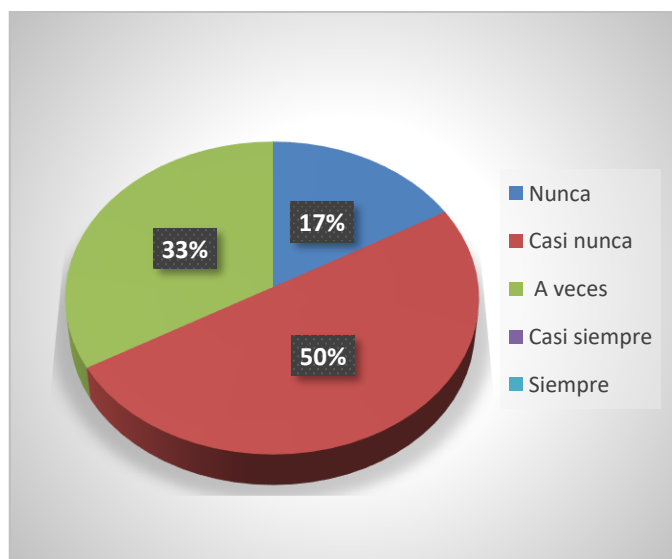
Usted ha participado en la "Identificación de peligros y evaluación de Riesgos" (IPER) en su área de trabajo



Interpretación: De acuerdo con la figura 5, el 100% de los trabajadores manifiestan jamás haber participado en la realización de una matriz IPER, esto a raíz de la falta de capacitación al personal y el carecer de protocolo y sistema de seguridad. En esta unidad minera, los riesgos y peligros se identifican por una persona encargada que luego comunica a los jefes y operarios, más no se realiza ningún tipo de análisis a profundidad o a través de la matriz IPER.

Figura 6

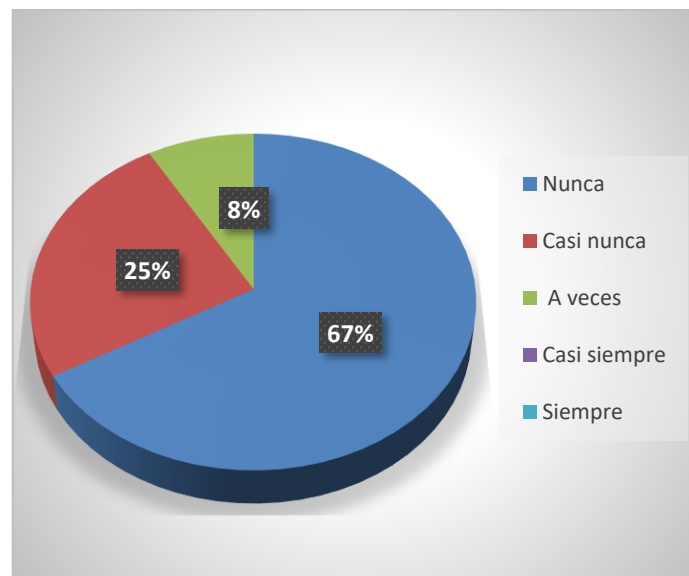
Los peligros fueron identificados para todas las actividades que se realizan en el área



Interpretación: como se muestra en la figura 6, el 50% de los trabajadores que conforman la muestra de este estudio, manifiestan que casi nunca los peligros son detectados para cada una de las actividades a realizar, así mismo, el 33% opina que ocasionalmente si se realiza una identificación de los peligros para la ejecución de sus actividades y un 17% señala que nunca se realizan identificaciones de riesgos.

Figura 7

Usted conoce la metodología establecida para evaluar los riesgos en su puesto de trabajo



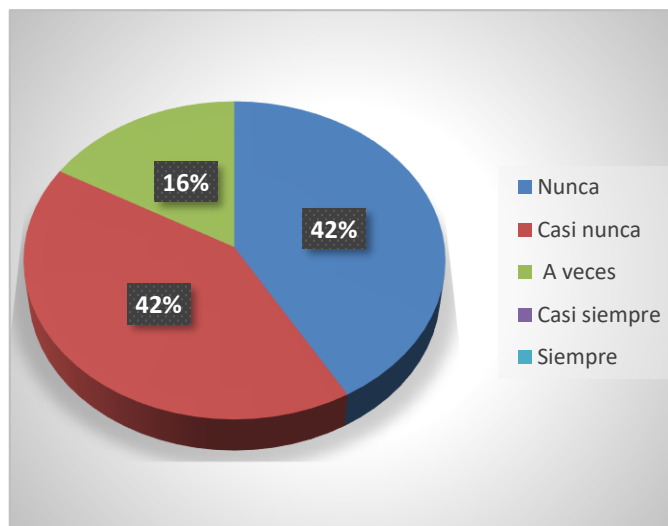
Interpretación: en consonancia con la figura 7, el 67% de los colaboradores carece de este conocimiento, mientras que un 25% no entiende mucho del tema y escasas veces comprende sobre la metodología adecuada para evaluar riesgos, así mismos, el 8% manifiesta a veces tener una idea de cuál es el procedimiento adecuado para evaluar riesgos en donde desempeña sus funciones.

Por lo apreciado en esta dimensión, los trabajadores carecen de conocimientos sobre seguridad y es una de las causas fundamentales del comportamiento subestándar que suelen realizar, así mismo no son capacitados en ámbitos de seguridad por parte de la unidad minera, así mismo se manifiesta una escasa prevención de peligros y mitigación de riesgo.

Dimensión: Objetivos y metas

Figura 8

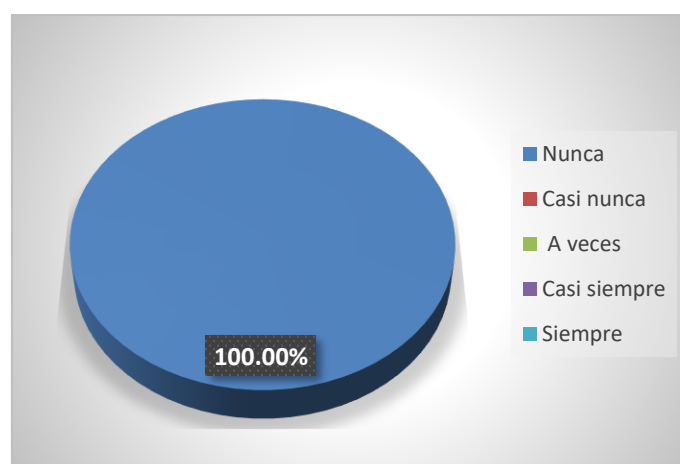
Usted conoce los objetivos de seguridad de la empresa.



Interpretación: de acuerdo con la figura 8, el 42% de los trabajadores desconoce los objetivos de seguridad que posee la empresa, así mismo, el otro 42% casi nunca está al tanto del propósito de la empresa en cuanto a SST y el 16% a veces tienen noción de los objetivos de seguridad que posee la unidad minera. Esto se debe que en si la unidad minera no posee objetivos claros para esta área de SST, simplemente la unidad minera busca evitar accidentes por que esto incurre en costos adicionales en la producción, más no tiene un enfoque claro y objetivo específico para la seguridad laboral.

Figura 9

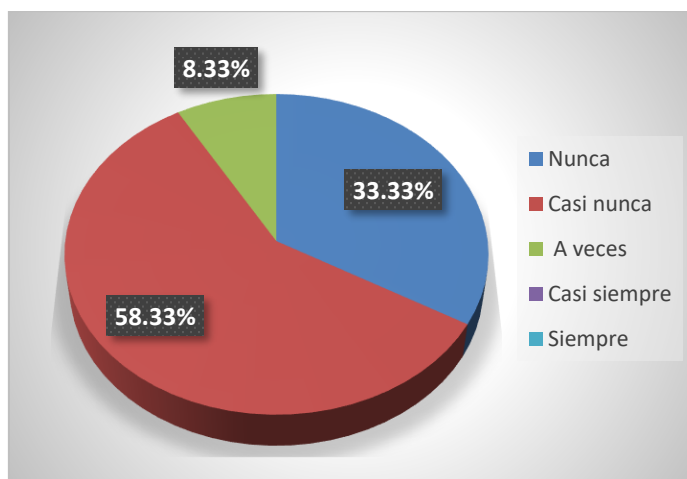
Existen actualmente indicadores o mediciones que reflejan la situación de la gestión de seguridad.



Interpretación: La figura 9, demuestra que el 100% de los encuestados no tienen conocimiento de que exista un indicador que refleje la gestión de seguridad, esto se debe a que la empresa al ser informal no posee un registro de los incidentes y accidentes suscitados en el tiempo que llevan trabajando.

Figura 10

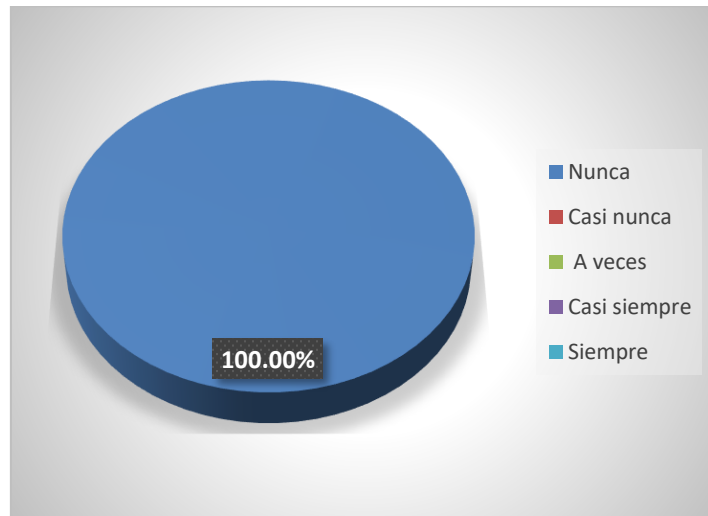
Considera usted que los trabajadores han participado en la definición de objetivos y metas en Seguridad.



Interpretación: en consonancia con la figura 10, se puede percibir que el 58.33% de los encuestados manifiesta casi nunca haber sido participe de alguna definición de objetivos y metas de seguridad, mientras que el 33.33% señala que nunca ha sido participe de algún planteamiento de objetivos de SST, a su vez el 8.33% de trabajadores indica que en ciertas ocasiones si fue partícipe de alguna definición de objetivo. De esto podemos inferir que los trabajadores no suelen ser partícipes del planteamiento de objetivos y esto se ocurre porque la mayoría de decisiones las toman los jefes y muy pocos objetivos son destinados a la seguridad del trabajador, ya que carecen de un sistema de SST.

Figura 11

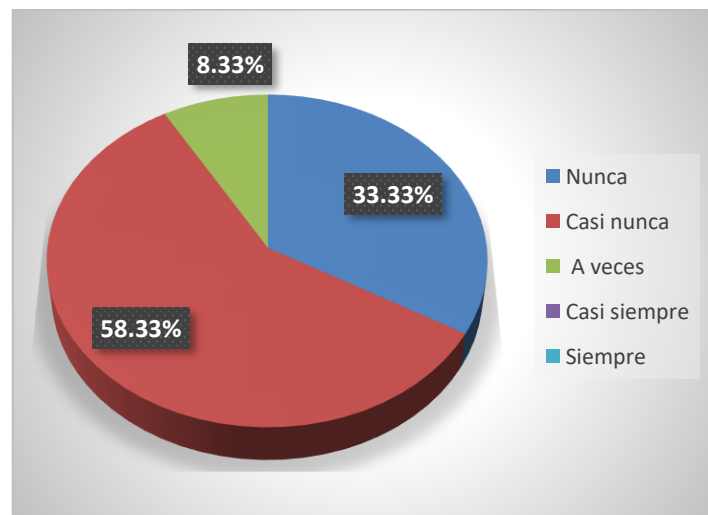
Existe un seguimiento frecuente de los indicadores de medición del área de trabajo



Interpretación: La figura 11, demuestra que el 100% de los encuestados no percibe un seguimiento a los incidentes o una contabilidad de estos a lo largo del tiempo que lleva laborando en la empresa. Esto se debe a que la empresa no lleva un registro de accidentes e incidentes ocurridos, al ser informal no aplican ningún tipo de normatividad.

Figura 12

Cuando trabaja de manera segura, su participación en temas de seguridad es reconocida positivamente



Interpretación: De acuerdo con la figura 12, el 58.33% de los encuestados manifiesta que cuando ellos hacen algún aporte para mejorar la seguridad en su

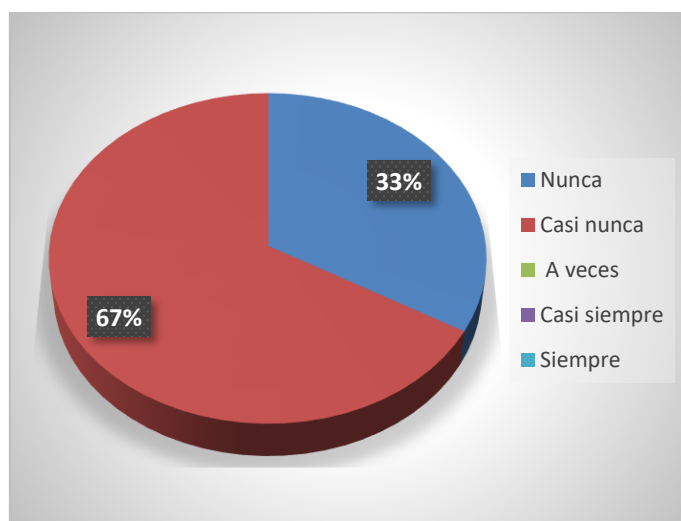
centro de trabajo casi nunca son reconocidos de manera positiva, así mismo el 33.33 % indica que cuando acotaron alguna mejora para prevenir riesgos no fueron reconocidos o tomados en cuenta, mientras que el 8.33% señala que en pocas ocasiones su participación fue acreditada.

De las respuestas de esta dimensión se puede inferir que la empresa no cuenta con un sistema de SST, ni protocolos de seguridad documentados, tampoco medidas que controlen las acciones de trabajadores, el único objetivo que identificó fue el de cero accidentes, sin embargo, se hace seguimiento; cuando los trabajadores identifican riesgos lo comunican al fiscal o al ingeniero para mitigar los riesgos identificados; a su vez, se manifiesta que el propósito principal para la empresa es avanzar la producción y la seguridad no es de importancia ante el desarrollo de actividades.

Dimensión: Seguridad y Responsabilidades

Figura 13

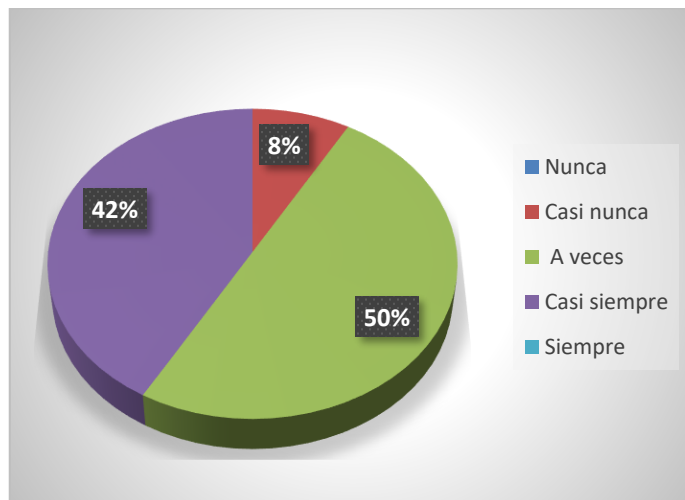
Conoce sus responsabilidades relacionadas a la Seguridad en el Trabajo.



Interpretación: la figura 13, muestra que el 67% de los colaboradores que participaron en el estudio, casi nunca tienen conocimiento sobre sus responsabilidades en la SST, mientras que el 33% señala que nunca posee un claro entendimiento de sus obligaciones en relación a la Seguridad Laboral.

Figura 14

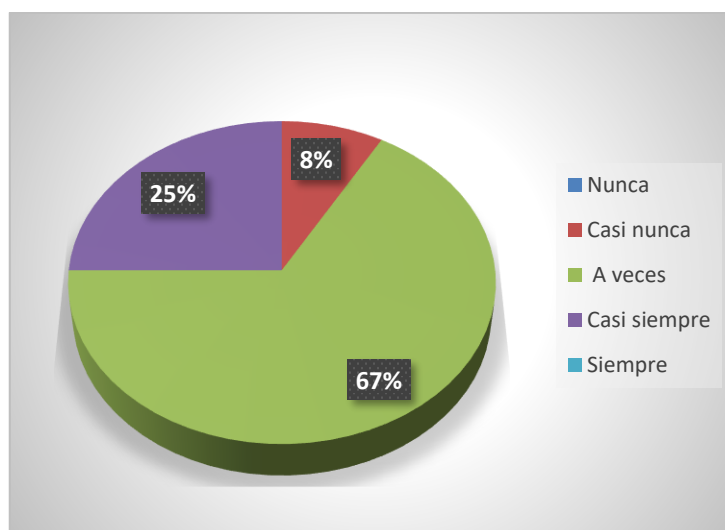
Su superior inmediato adopta medidas inmediatas cuando aparecen condiciones inseguras en el área de trabajo



Interpretación: en consonancia con la figura 14, el 50% de los trabajadores, considera que en algunas ocasiones el superior inmediato toma medidas inmediatas al detectar riesgos en el área de trabajo, así mismo, el 42% de los encuestados manifiesta que casi siempre el jefe o supervisor a cargo toma acciones de inmediato ante la presencia de situaciones riesgosas en el entorno laboral, mientras que el 8% señala que en escasa ocasiones el superior realiza estas acciones en pro de la seguridad e integridad del trabajador.

Figura 15

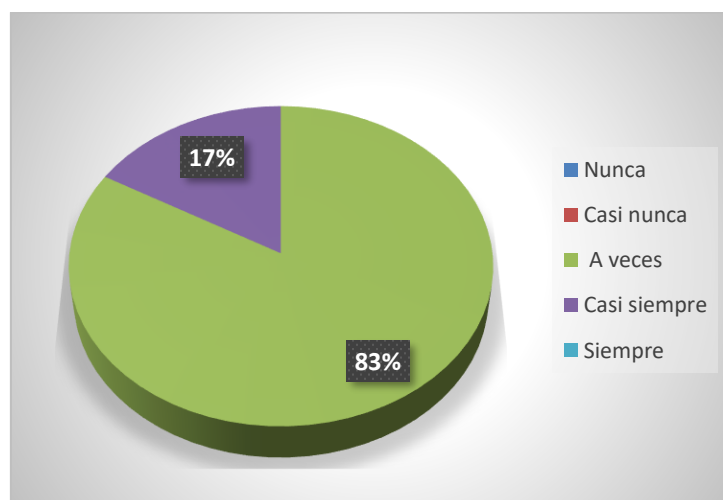
Se espera que todos dejen de trabajar si no hay seguridad y que no ejecuten una actividad que consideren insegura



Interpretación: Como se expone en la figura 15, el 67% de los encuestados señala que en ocasiones se espera suspenden las labores hasta que se dé la seguridad correspondiente para evitar percances o accidentes, así mismo, el 25% indica que con frecuencia se espera a que el área de trabajo sea segura para empezar a laborar y el 8% manifiesta que escasas veces se espera que todo sea seguro para comenzar a laborar.

Figura 16

Su superior inmediato apoya con los recursos necesarios para mantener la seguridad



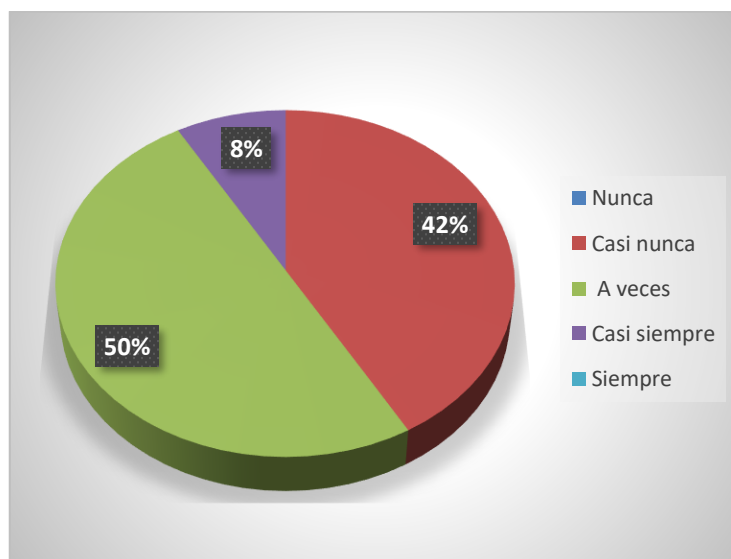
Interpretación: la figura 16, manifiesta que el 83% de los colaboradores perciben que su superior en ocasiones apoya con los recursos para brindarles seguridad laboral, mientras que el 17% expresa que lo hace con frecuencia, esto infiere que los superiores tienen la iniciativa o tratan de proteger a su personal, pese a que no poseen mucha indumentaria de seguridad para realizar el trabajo.

En consonancia con las respuestas de la dimensión seguridad y responsabilidades, se infiere que la empresa no cuenta con un proceso de seguridad o fichas de observación para evaluar las medidas de SST, de igual manera se ve que no se ha implementado ningún sistema o protocolo de seguridad para con los trabajadores, el único informe que se realiza es una ficha personal de seguridad que es llenada por los colaboradores sobre las tareas que efectúan en el tiempo de operación.

Dimensión: Formación e instrucciones

Figura 17

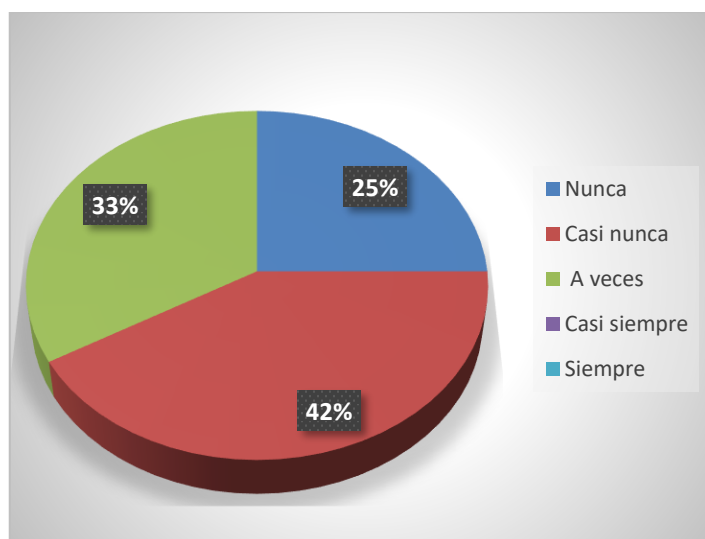
Las capacitaciones que usted recibe son adecuadas al tipo de trabajo que realiza.



Interpretación: de acuerdo con la figura 17, el 50% señala que las capacitaciones recibidas suelen ser apropiadas para la naturaleza de sus funciones laborales, mientras que el 42% señala que las capacitaciones que reciben son muy generales y casi nunca específicas para el tipo de labores que desempeñan, así mismo el 8% de los colaboradores manifiesta que frecuentemente estas capacitaciones son adecuadas a sus labores específicas.

Figura 18

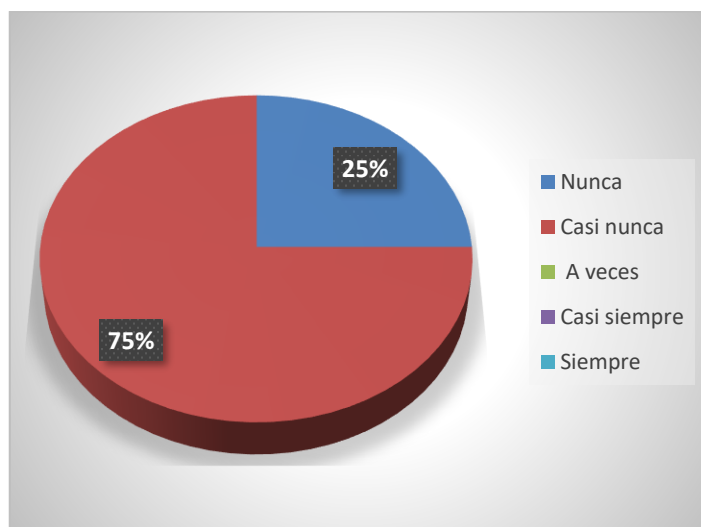
Conoce Ud. si los recién contratados reciben información suficiente para trabajar con seguridad



Interpretación: de acuerdo con la figura 18, el 42% manifiesta que el nuevo personal casi nunca recibe capacitación o información inductiva, mientras que el 33% indica que en algunas ocasiones se asigna a algún colaborador con experiencia para que se le de inducción al nuevo miembro de la empresa, así mismo el 25% señala que el personal nuevo carece de inducción y nunca han recibido alguna charla al ingresar a laborar.

Figura 19

Usted considera que todos, incluyendo el personal tercero (comedor, limpieza, vigilancia, otros) recibe la información suficiente para trabajar con seguridad



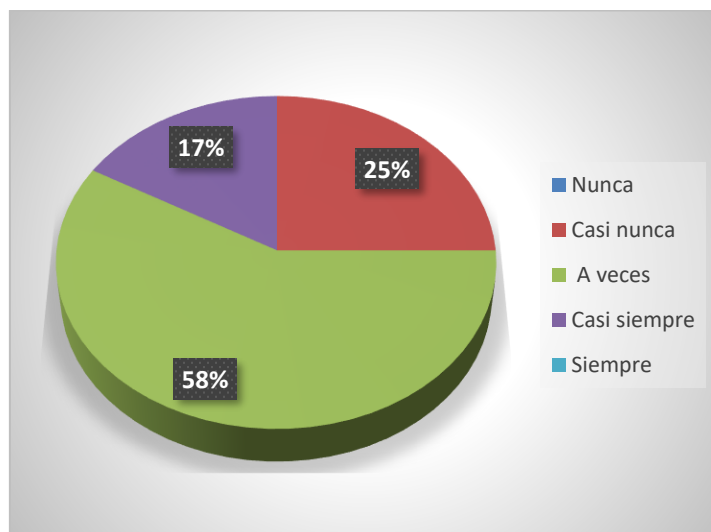
Interpretación: De acuerdo a la figura 19, el 75% de los trabajadores encuestados señala que casi nunca se brinda información de seguridad a todo el personal que labora en la unidad minera, de igual manera el 25% de los operarios indica que nunca se brinda información sobre seguridad al personal terciario que labora allí.

En consonancia con las respuestas de esta dimensión, se puede inferir que son escasas las ocasiones en donde el personal es capacitado de acuerdo a su labor realizada, así mismo, no hay una inducción constante y los colaboradores ajenos a la extracción o exploración de la mina no son informados adecuadamente sobre la seguridad que deben tener en las instalaciones de la unidad minera.

Dimensión: Comunicación

Figura 20

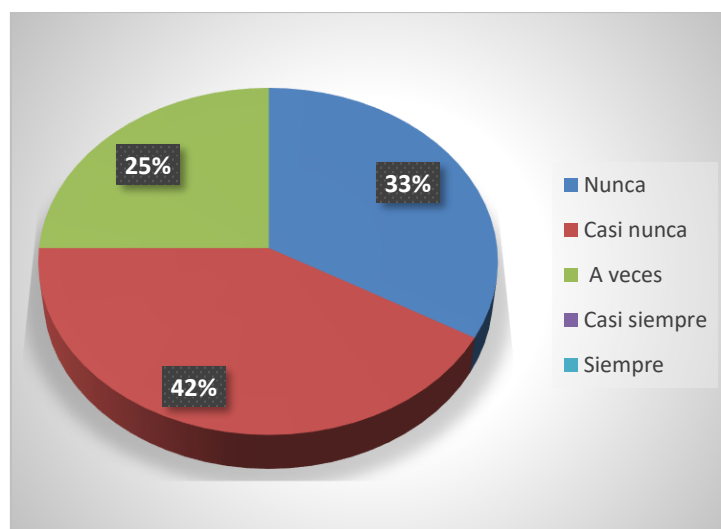
“Seguridad” es siempre un tema importante en las reuniones del trabajo en las que participa



Interpretación: la figura 20, demuestra que el 58% en algunas ocasiones se toca el tema de seguridad en las reuniones dándole la importancia debida, mientras que un 25% de los encuestados indican que casi nunca toman este tema como algo fundamental en la reuniones laborales, a su vez, el 17% manifiesta que frecuentemente si se trata el tema de seguridad en las asambleas o reuniones laborales.

Figura 21

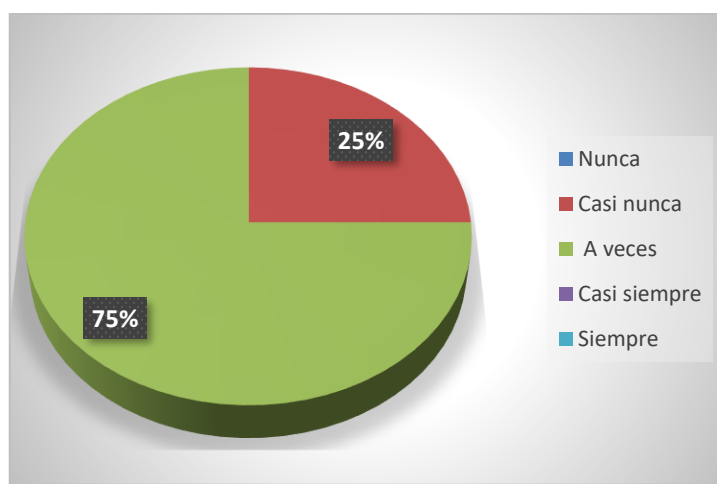
Las comunicaciones de seguridad son regulares en el trabajo diario



Interpretación: en consonancia con la figura 21, el 42% de los trabajadores encuestados manifiesta que rara vez las comunicaciones de seguridad son habituales en su rutina laboral, así mismo, el 33% indica que nunca se da comunicación respecto a temas de seguridad en su día a día y el 25% de los colaboradores señala que en ocasiones si se comunica sobre los riesgo y peligros en su trabajo habitual.

Figura 22

Recibe usted la información necesaria para trabajar de manera segura.



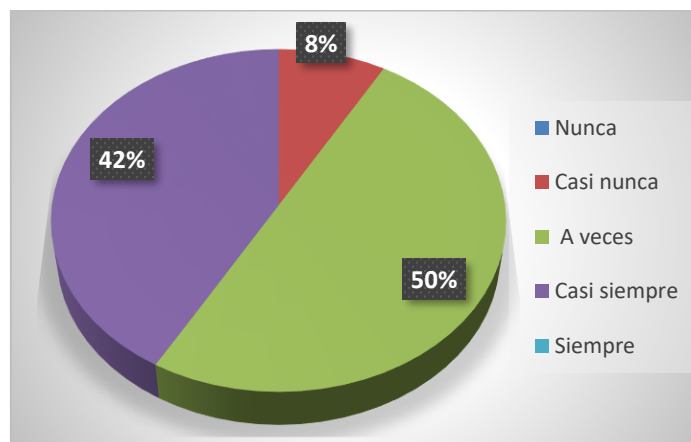
Interpretación: la figura 22 señala que el 75% de los encuestados en ocasiones recibe información indispensable para desempeñar las labores de forma segura, así mismo, el 25% manifiesta que casi nunca han recibido información enfocada en seguridad para desempeñar sus labores.

De acuerdo con los datos recopilados para esta dimensión, se puede inferir que en ocasiones se comunica sobre los peligros y riesgos en el área laboral, no obstante esto debería ser siempre una prioridad para poder prevenir algún siniestro.

Dimensión: Controles operacionales

Figura 23

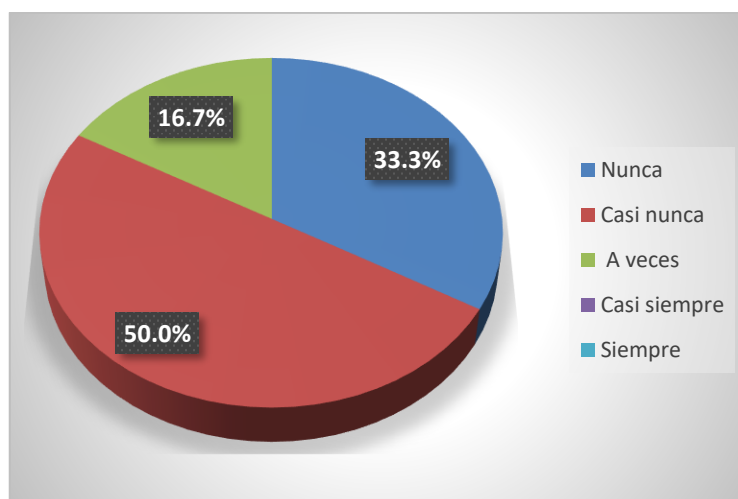
Ud. conoce qué hacer en caso aparezcan condiciones inseguras en su área de trabajo



Interpretación: en consonancia con la figura 23, el 50% de los colaboradores en algunas ocasiones posee conocimientos sobre cómo actuar si se llegan a presentar situaciones peligrosas en el entorno laboral, así mismo el 42% considera que frecuentemente tiene la sabiduría para saber cómo actuar antes este tipo de acontecimientos riesgosos en el trabajo y el 8% indica que casi nunca sabe cómo actuar antes estos sucesos.

Figura 24

Existen medidas de control apropiadas para cada factor de riesgo identificado en las áreas de trabajo.

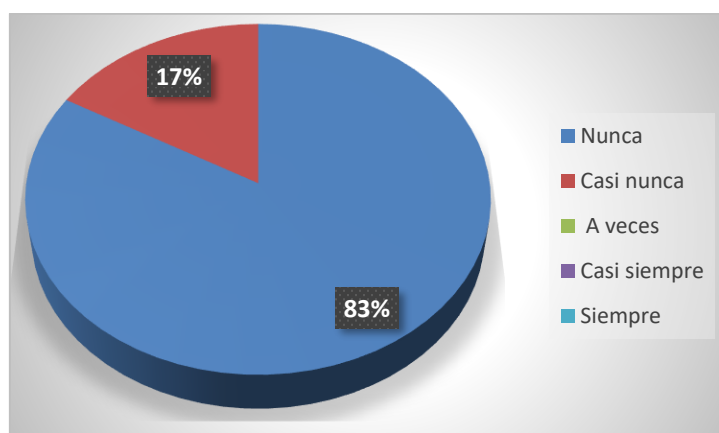


Interpretación: la figura 24, muestra que el 50% de los encuestados no percibe que se cuenten con medidas de gestión adecuada para cada elemento de riesgo

identificado en las zonas laborales, así mismo el 33.3% de los colaboradores indica que nunca han tenido medidas de control adecuadas para los distintos riesgos identificados en el área de trabajo, a su vez, el 16.7% percibe en ocasiones que se intenta medir de manera eficiente los diferentes peligros. Estos datos demuestran que la mina no posee una correcta manera de medir los riesgos y peligros laborales, y a la casi nula evaluación de seguridad que se realiza, exponiendo a sus trabajadores a padecer de algún incidente o accidente.

Figura 25

Existen procedimientos o instructivos establecidos actualmente que sirven para garantizar condiciones seguras del trabajo a seguir.



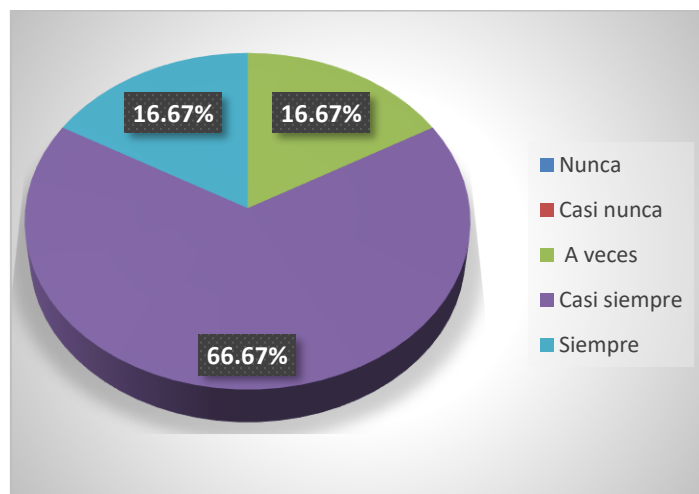
Interpretación: de acuerdo con la figura 25, el 83% indica nunca haber seguido un instructivo o procedimiento de seguridad para ejecutar sus labores, así mismo, el 17% señala que casi nunca han tenido instrucciones, manuales o procedimientos de seguridad preestablecidos, solo algunas indicaciones que el jefe de área les da, esta información refleja que la unidad minera carece de un sistema de seguridad, normativa y plan para prevenir riesgos.

En esta dimensión, se identificó que en algunas ocasiones los colaboradores saben cómo actuar ante un suceso de riesgo en su trabajo habitual, no obstante, no se tiene estándares establecidos para la erradicación de los peligros identificados, por lo que tampoco hay existencia de procedimientos que ayuden al manejo de condiciones seguras, no existe material documentario para el cumplimiento de protocolos de seguridad.

Dimensión: Investigación de Accidentes

Figura 26

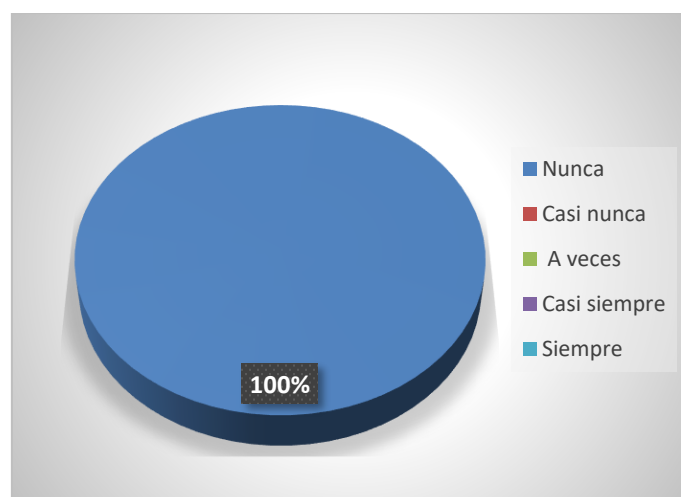
Su superior inmediato se involucra activamente cuando sucede un accidente e incidente en su área



Interpretación: en consonancia con la figura 26, el 66.67% de los colaboradores indica que su supervisor si se involucra en la mayoría de ocasiones que ocurre un accidentes, mientras que el 16.67% de los trabajadores manifiesta que cada vez que ocurre un accidente o incidente el supervisor se involucra en el caso, mientras que el otro 16.67% señala que en algunas ocasiones el supervisor se compromete activamente cuando ocurre un siniestro.

Figura 27

Existe actualmente un registro histórico de accidentes e incidentes ocurridos.

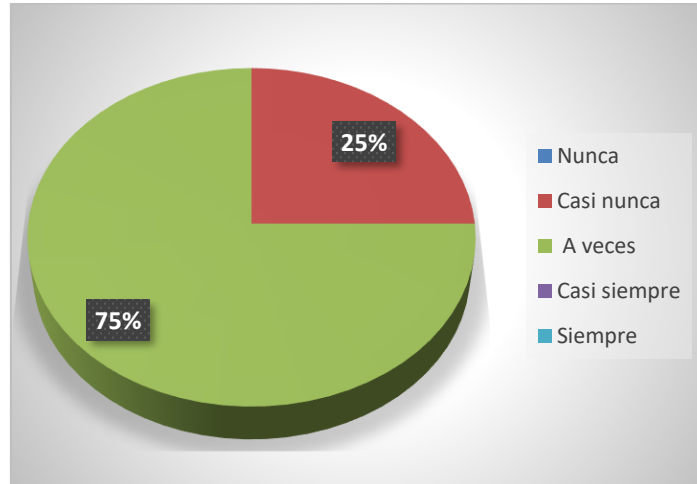


Interpretación: la figura 27, refleja que el 100% de los encuestados señala que la empresa nunca ha llevado registro de accidentes e incidentes ocurridos durante el

funcionamiento de la unidad minera.

Figura 28

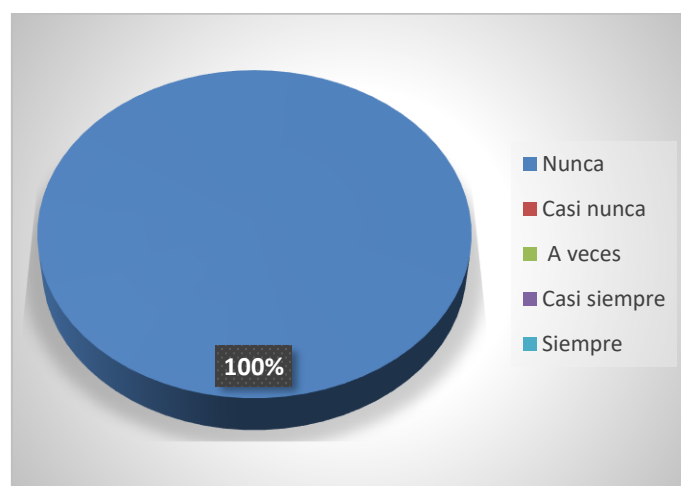
Todos los accidentes e incidentes son analizados para encontrar las mejoras y evitar que se repitan.



Introducción: en consonancia con la figura 28, el 75% de los colaboradores encuestados considera que una vez ocurrido los accidentes o incidentes algunas veces son examinados para evitar su repetición a futuro, así mismo el 25% señala que casi nunca se hace una inspección adecuado de los siniestros ocurridos dando paso a que se vuelva a ocurrir.

Figura 29

Las investigaciones y sus resultados, las acciones o condiciones inseguras son regularmente documentadas o registradas

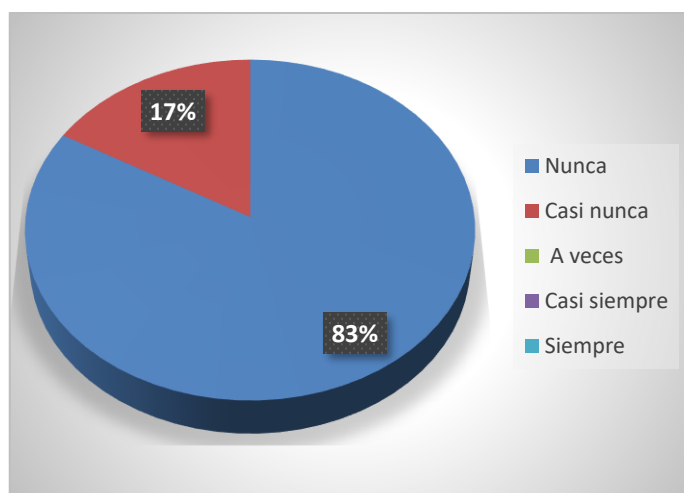


Interpretación: de acuerdo con la figura 29, el 100% de colaboradores manifiestan que los accidentes e incidentes nunca son documentados o registrados por la

empresa, lo que demuestra que la empresa no lleva ningún tipo de registro o documentación que le permita contabilizar los incidentes o accidentes ocurridos en el trabajo.

Figura 30

Los resultados de las investigaciones, las acciones o condiciones inseguras son regularmente informados.



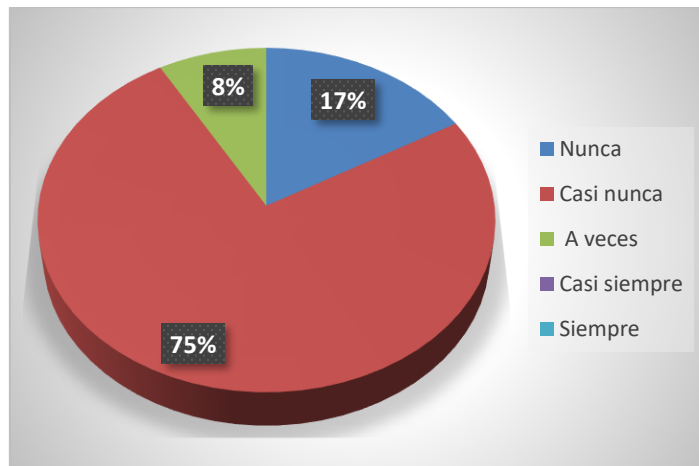
Interpretación: la figura 30, manifiesta que el 83% de los encuestados nunca han recibido información de alguna investigación que se haya realizado a algún incidente o accidente ocurrido y el 17% indica que casi nunca fueron informados de manera regular sobre los resultados de la investigación de algún siniestro, esto se debe a que la empresa no realiza investigaciones a profundidad sobre los accidentes y por ende no posee resultados de esta investigación, en algunas ocasiones lo que se informa es la situación del trabajador y unas pequeñas pautas o consejos verbales para que el incidente no vuelva a ocurrir.

De estos datos recopilados para la dimensión de investigación de accidentes, se puede inferir que la empresa no lleva un registro documental de los incidentes o accidentes ocurridos, teniendo solo presentes aquellos que fueron de magnitud grave, ya que estos ocasionaron pérdidas para la empresa o retraso en la producción, a su vez, se puede apreciar que no realizan investigaciones exhaustivas o ahondan en lo ocurrido, muy pocas veces se comunica o da informe al personal sobre resultados de investigaciones de los accidentes o incidentes.

Dimensión: Refuerzo de comportamiento

Figura 31

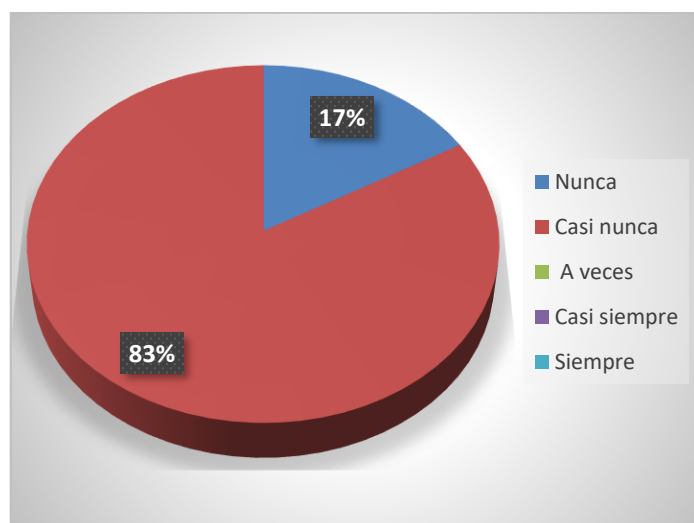
Las promociones de trabajo también dependen del rendimiento individual en seguridad.



Interpretación: en consonancia con la figura 31, el 75% de los trabajadores encuestados de la unidad minera concuerdan en que los ascensos casi nunca son dependen del rendimiento individual en materia de seguridad, mientras que el 17% nunca percibió que un ascenso por su eficiencia en seguridad y el 8% considera que en algunas ocasiones esta promoción de puesto puede verse influenciada por un buen rendimiento individual en seguridad.

Figura 32

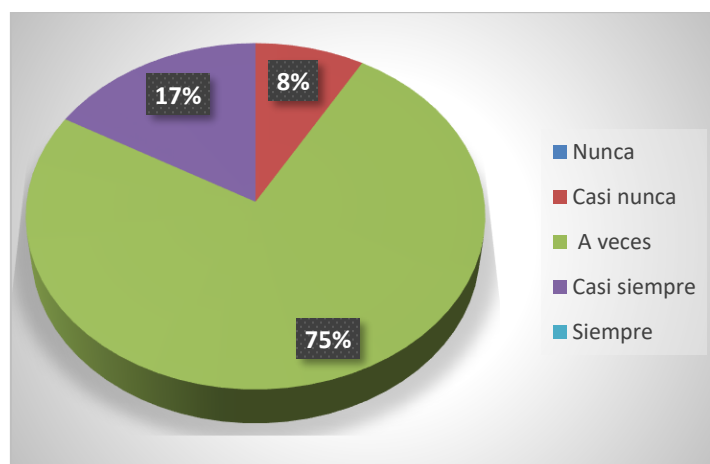
Existe actualmente una manera de reconocer al personal con mayor participación en seguridad



Interpretación: de acuerdo con la figura 32, el 83% indica que en muy escasas ocasiones se reconoce la contribución de algún colaborador por su aporte en seguridad y el 17% opina que nunca se reconoce a las personas que colaboran o contribuyen con la seguridad en el trabajo.

Figura 33

Existe toma de conciencia de los efectos que pueden producir los factores de riesgo o peligros en el área de trabajo



Interpretación: la figura 33 muestra que el 75% de los trabajadores que respondieron el cuestionario señalan que en algunas ocasiones si toman conciencia de los riesgos y peligros laborales y los efectos que pueden producir en bienestar, así mismo el 17% indica que frecuentemente son plenamente conscientes de los riesgos a los que son expuestos en el área de trabajo y como estos tienen efecto en su seguridad, a su vez el 8% manifiesta que rara vez es consciente de los peligros y como estos le afectarían.

Para esta dimensión, los datos recopilados demostraron que para el reconocimiento del personal, y motivación en caso del desempeño de seguridad no se tiene acciones que refuercen el compromiso por parte de los trabajadores; por otro lado, no se toma mucha conciencia sobre la importancia de la seguridad para salvaguardar el bienestar de los trabajadores.

Así mismo, se aplicó una encuesta sobre la teoría de tricondicionalidad, que fue aplicada al jefe de área y se obtuvieron los siguientes resultados:

En caso de la primera condición, se realizaron cuatro preguntas para conocer la situación en la que se labora, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 1*Primera condición – Debe poder*

Debe poder	Si	No	Ninguna de las anteriores
¿Las instalaciones se encuentran en buen estado?			x
¿Las máquinas donde labora cuentan con los controles para prevenir un accidente?	x		
¿Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado?	x		
¿Cuenta con los elementos de protección personal asignados para hacer su tarea?			x

Fuente: Elaboración propia.

Se obtuvo que, no se tienen en muy buen estado las instalaciones dentro de la empresa, en caso de la seguridad frente a la manipulación de las máquinas se cuenta con los controles necesarios el buen manejo, hay señalizaciones de medidas de seguridad, también las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado esto lo mantienen así para que no haya paradas al momento de desempeño de las labores; para el manejo y control de uso de los EPPS no se tiene registros ni documentos que ayuden a la evaluación de estos.

En el caso de la segunda condición se establecieron seis preguntas que medirán el conocimiento de los trabajadores frente a sus áreas y acciones en las actividades que realizan, de esta manera se logró identificar los siguientes aspectos.

Tabla 2*Segunda condición – Debe saber*

Debe saber	Si	No	Ninguna de las anteriores
¿Conoce los riesgos a los que está expuesto durante su actividad laboral?	x		
¿Recibió inducción, re inducción o capacitación sobre las normas, procedimientos y/o estándares de seguridad para el desarrollo de su actividad?			x
¿Participa en la identificación de peligros de su puesto de trabajo?	x		
¿Sabe qué hacer en caso de presentarse condiciones inseguras en su área de trabajo?			x
¿Puede identificar un comportamiento inseguro en su área?	x		
¿Las capacitaciones de seguridad que usted recibe son acordes al tipo de trabajo que realiza?			x

Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista del jefe de área, los trabajadores suelen saber los riesgos a los que están expuestos durante su actividad laboral, no obstante son escasa la veces que reciben inducción o capacitación en seguridad, así mismo el encargado nos comenta que los trabajadores si participan en la detección de estos peligros, pero muy pocas veces es reconocido y es solo verbal, no existe ningún tipo de método para identificarlos como una matriz IPER, así mismo cada trabajador es consciente de los comportamientos que pueden llevarle a correr peligro o riesgo, no obstante como no hay una normativa la mayoría no realiza los adecuados procesos de seguridad ya que no se encuentran en obligación.

Para la tercera condición la Tabla 3 muestra los resultados de la encuesta:

Tabla 3

Tercera condición – Debe querer

Debe querer	Si	No	Ninguna de las anteriores
¿Durante su jornada laboral ha realizado algún comportamiento inseguro?	x		
¿Durante su jornada laboral ha dejado de cumplir los protocolos de seguridad?	x		
¿Se considera una persona que actúa de forma segura aun cuando no lo están observando?		x	
¿Lo han reportado o retroalimentado alguna vez durante el último año por realizar un comportamiento inseguro?		x	
¿Realiza reporte de comportamientos inseguros?	x		
¿Considera que la seguridad de los colaboradores es importante para su jefe inmediato?	x		
¿Cuándo trabaja de manera segura, su participación es reconocida (remuneración económica, retroalimentación positiva, carta de felicitaciones, etc.)?		x	

Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista del jefe de área, **durante las tareas asignadas**, los colaboradores realizan acciones inseguras que incumplen los protocolos de seguridad, al final de sus labores cada uno se encarga de llenar fichas donde indican cuáles fueron las actividades y comportamientos inseguros que efectuaron, con el propósito de poder mitigarlas; sin embargo, no se tiene retroalimentación acerca de estos, es decir que pueden volver a cometerlos en su jornada laboral.

Así mismo se analizó la accidentabilidad en el área de estudio a través de los indicadores de frecuencia y severidad según las especificaciones normativas del

MINEM. En las Tablas 4, 5 y 6 se presenta los indicadores en un periodo de estudio de tres meses en donde se registraron accidentes severos, las circunstancias de trabajo en minería formula una jornada de trabajo de 19 horas al día repartidas en dos turnos de trabajo de 9 horas aproximadamente y en el sistema de trabajo de 10x20 días.

Tabla 4

Índice de frecuencia de accidentes

Descripción	Mes	Mes	Mes
	1	2	3
N.º de accidentes	1	1	1
N.º horas trabajadas	437	190	190
IF	2,288	5,263	5,263

Fuente: Elaboración propia

El índice de frecuencia en un mes de trabajo en la Unidad Minera Gedeón es de 2,288 a 5,263 accidentes por cada millón de horas trabajadas.

Tabla 5

Índice de severidad de accidentes

Descripción	Mes	Mes	Mes
	1	2	3
N.º de días perdidos o cargados	7	20	20
N.º de horas hombre trabajadas	437	190	190
IS	16,018	105,263	105,263

Fuente: Elaboración propia

El índice de severidad de la Unidad Minera Gedeón es de 16,018 a 105,263 días perdidos por cada millón de horas trabajadas.

Tabla 6

Índice de accidentabilidad

Descripción	Mes	Mes	Mes
	1	2	3
IF	2,288	5,263	5,263
IS	16,018	105,263	105,263
IA	36,655	554,017	554,017

Fuente: Elaboración propia

El índice de accidentabilidad de la Unidad Minera Gedeón es de 36,655 a 554,017 accidentes por cada mil colaboradores o personas expuestas.

En función al segundo objetivo, el cual es, identificar los comportamientos críticos de los trabajadores de la unidad minera GEDEON en el año 2022.

Para esto primero se identificó al personal que labora en la mina de acuerdo a sus puestos y labor que desempeña, de acuerdo al mapeo de procesos que se puede observar en el Anexo 2, el personal de avance está centrado principalmente en la operación de procesamiento de voladura, esta unidad está compuesta por 2 jefes y 12 operarios, como se puede determinar en la siguiente tabla:

Tabla 7

Puesto de trabajos categorizados en el frente de avance

Categoría de puesto	Número de trabajadores
Jefe y supervisor	2
Jefe de Logística	1
Jefe de Mantenimiento	1
Operador, técnico, ayudante	12
Ayudante de Jumbo	1
Ayudante mecánico	1
Operador de Jumbo	1
Operador Dumper	5
Operador Scoop	3
Soldador	1
Total general	14

Fuente: Elaboración propia.

Para cumplir con este objetivo se aplicó una ficha de observación de comportamientos ejecutada por los investigadores, de acuerdo con lo observado se dieron los resultados expresados en la Tabla 8:

Tabla 8

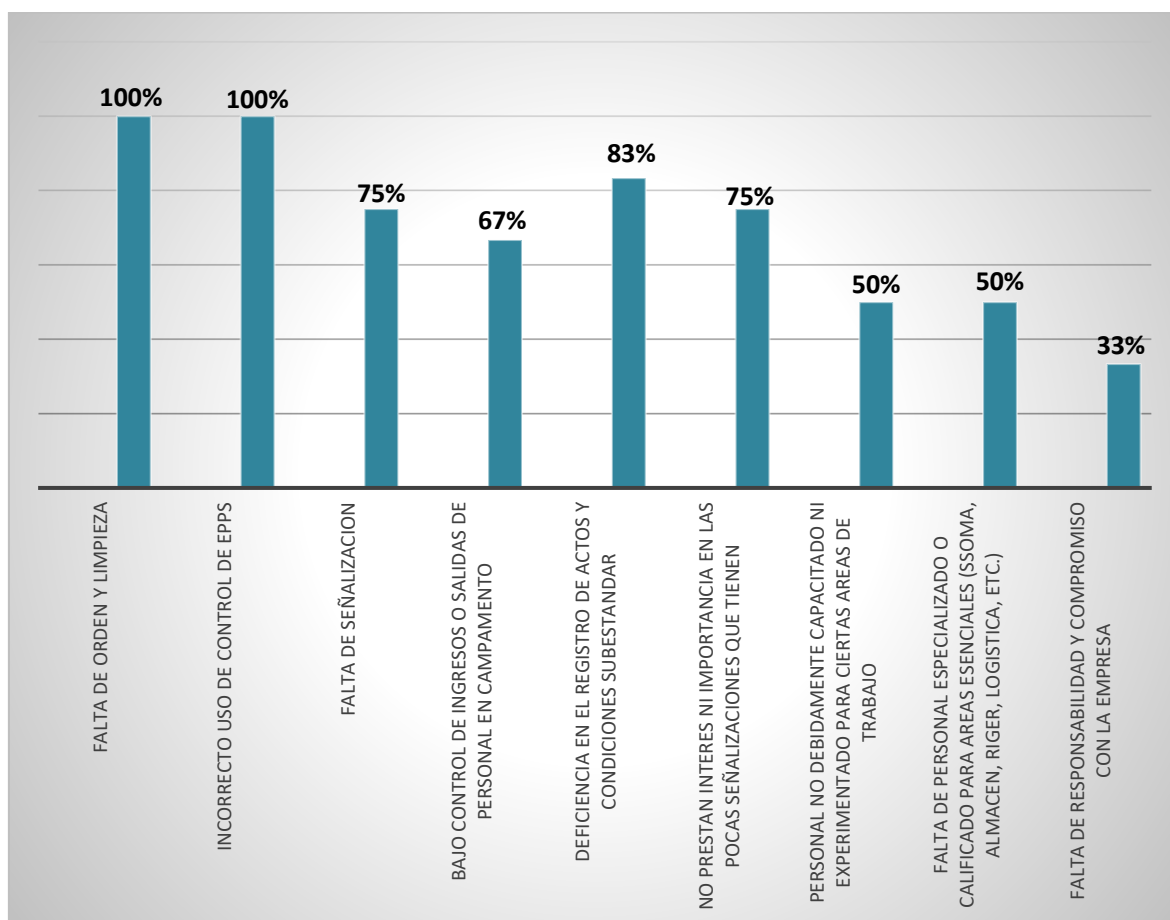
Comportamientos críticos en base a la observación

Comportamiento crítico	Cantidad de observaciones
Falta de orden y limpieza	12
Incorrecto uso de control de EPPS	12
Falta de señalización	9
Bajo control de ingresos o salidas de personal en campamento	8
Deficiencia en el registro de actos y condiciones subestándar	10
No prestan interés ni importancia en las pocas señalizaciones que tienen	9
Personal no debidamente capacitado ni experimentado para ciertas áreas de trabajo	6
Falta de personal especializado o calificado para áreas esenciales (SSOMA, Almacén, Riger, logística, etc.)	6

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra, los comportamientos críticos que suscitan en la empresa, en relación con las 12 observaciones realizadas, queda en evidencia que las veces que los trabajadores cometen actos inseguros durante la realización de sus funciones suelen ser muy frecuentes, tal como se observa en la figura 34:

Figura 34
Comportamientos críticos en base a la observación



Interpretación: De acuerdo con la tabla 8 y la figura 34, se muestra que los actos más frecuentes que cometen los trabajadores son de la falta de orden y limpieza, así como también el incorrecto uso de control de EPP, porque expone una predominancia del 100% con respecto al total de observaciones, es decir en todas las ocasiones que se realizó la observación se registró actos inseguros de los trabajadores; seguido de la deficiencia en el registro de actos con un porcentaje de 83%, también la falta de señalización y que no prestan interés ni importancia en las pocas señalizaciones que tienen un fuerte predominio del total de observaciones

con un 75%, otros comportamientos críticos como el bajo control de ingresos o salidas de personal en campamento tiene porcentaje regular de 67%, y las conductas menos frecuentes son que el personal no se encuentra debidamente capacitado ni experimentado para ciertas áreas de trabajo y la falta de personal especializado o calificado para áreas esenciales son conductas de 50% frecuentes, y solo el 33% deriva de la falta de responsabilidad y compromiso con la Empresa. Así también para identificar la frecuencia de las causas que originaron el comportamiento crítico en los trabajadores de la empresa, de acuerdo a la recolección de datos posteriores a la observación, los resultados son expresados en la Tabla 9:

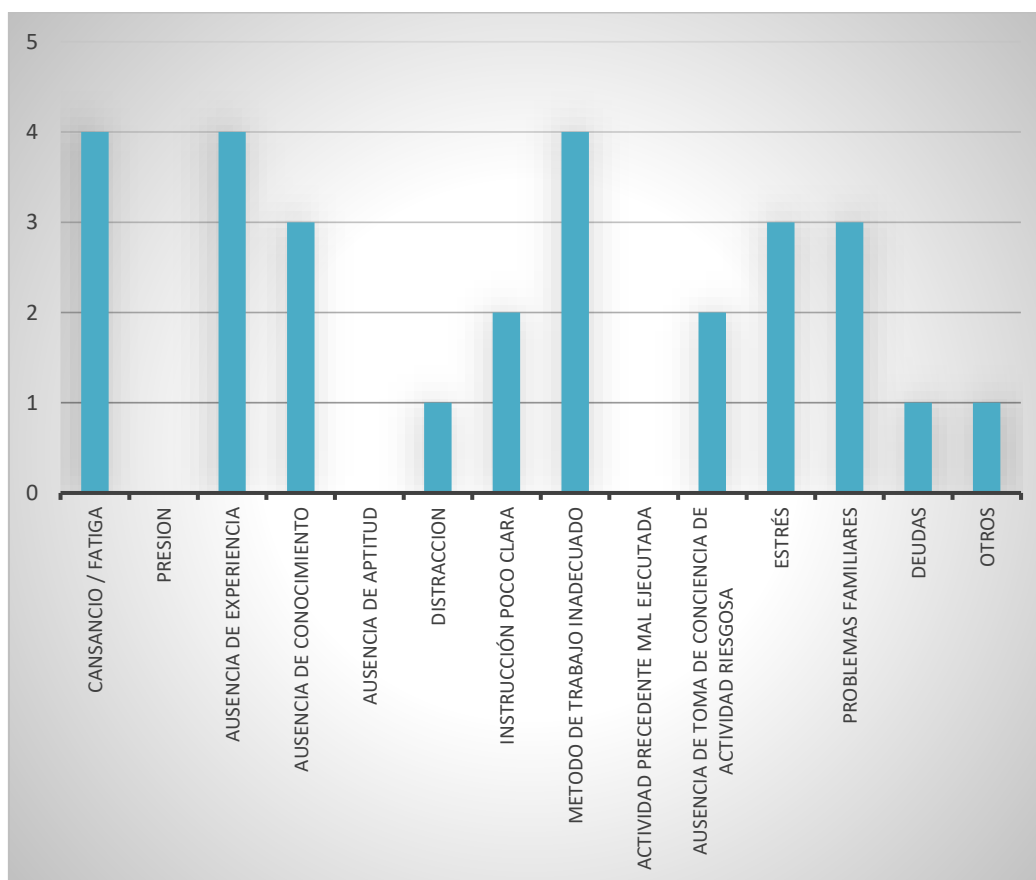
Tabla 9
Frecuencia de causas

Causas	Frecuencia/Conteo
1.Cansancio / Fatiga	4
2.Presión	0
3.Ausencia de experiencia	4
4.Ausencia de conocimiento	3
5.Ausencia de aptitud	0
6.Distracción	1
7.Instrucción poco clara	2
8.Método de trabajo inadecuado	4
9.Actividad precedente mal ejecutada	0
10.Ausencia de toma de conciencia de actividad riesgosa	2
11.Estrés	3
12.Problemas familiares	3
13.Deudas	1
14.Otros	1

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia en la figura 35, la comparativa de las frecuencias en relación a las causas que ocasionaría que los trabajadores cometan actos inseguros, para de tal modo poder realizar un contraste de la cantidad de veces que inciden tales efectos en los trabajadores.

Figura 35
Frecuencia de causas



Interpretación: En consonancia con la tabla 9 y la figura 35, se observa que las causas de mayor cantidad de incidencia son el cansancio / Fatiga, la ausencia de experiencia y el método de trabajo inadecuado con una frecuencia de 4, seguido de la ausencia de conocimiento, estrés y los problemas familiares con incidencia de 3 veces, así también las causas que solo muestran una incidencia de 2 veces son la instrucción poco clara y la ausencia de toma de conciencia de actividad riesgosa; solo con un incidencia baja con valor de frecuencia de 1 son las causas de la distracción, las deudas y otros; cabe recalcar que la presión, ausencia de aptitud y la actividad precedente mal ejecutada son causas no recurrentes que se repitan para que los trabajadores realicen comportamientos inseguros, tiene ocurren de 0 veces.

Por consiguiente, la ficha de observación de comportamientos ejecutada expone los resultados reflejados en la Tabla 10:

Tabla 10*Comportamientos críticos en el frente de avance*

N	Comportamiento crítico	Frecuencia
1	Falta de orden y limpieza	Común (demasiadas veces) sucede con demasiada frecuencia
2	Incorrecto uso y control de EPPS	Común (demasiadas veces) sucede con demasiada frecuencia
3	Falta de señalización	Probable (ha sucedido) sucede con frecuencia
4	Bajo control de ingresos o salidas de personal en Campamento	Posible (Podría suceder) sucede ocasionalmente
5	Deficiencia en el registro de actos y condiciones subestándar	Probable (ha sucedido) sucede con frecuencia
6	No prestan interés ni importancia en las pocas señalizaciones que tienen	Probable (ha sucedido) sucede con frecuencia
7	Personal no debidamente capacitado ni experimentado para ciertas áreas de trabajo	Posible (Podría suceder) sucede ocasionalmente
8	Falta de personal especializado o calificado para áreas esenciales (SOMA, Almacén, Riger, logística, etc.	Probable (ha sucedido) sucede con frecuencia
9	Falta de responsabilidad y compromiso con la Empresa	Poco probable (raro que suceda) rara vez ocurre

Fuente: Elaboración propia.

Tomando en cuenta la ficha de observación en la cual se analizó los comportamientos de los 12 trabajadores, se evaluó la frecuencia y severidad de los comportamientos críticos.

Tabla 11*Criterios de frecuencia*

Frecuencia	Cuantitativa	Cualitativa
Común (demasiadas veces) sucede con demasiada frecuencia	4	Muy alto
Probable (ha sucedido) sucede con frecuencia	3	Alto
Posible (Podría suceder) sucede ocasionalmente	2	Medio
Poco probable (raro que suceda) rara vez ocurre	1	Bajo

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12*Criterios de severidad*

Severidad	Cuantitativa	Cualitativa
Se han presentado accidentes y/o enfermedades de origen laboral relacionados con el comportamiento	3	Alto
Se han presentado incidentes laborales y/o enfermedades de origen común relacionados con el comportamiento	2	Medio
No se han presentado incidentes, accidentes y/o enfermedades de origen laboral o de origen común relacionados con el comportamiento	1	Bajo

Fuente: Elaboración propia.

Por lo que, la matriz de evaluación de la prioridad de comportamientos es la siguiente.

Tabla 13*Matriz de prioridad según frecuencia y severidad*

		Severidad		
		Bajo	Medio	Alto
Frecuencia		1	2	3
Bajo	1	Bajo (1)	Medio (2)	Medio (3)
Medio	2	Medio (2)	Medio (4)	Alto (6)
Alto	3	Medio (3)	Alto (6)	Alto (9)
Muy alto	4	Medio (4)	Alto (8)	Muy alto (12)

Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente, a través de la matriz precedente, se obtiene los comportamientos críticos en relación a su nivel de frecuencia y severidad, determinándose que 2 comportamientos críticos poseen alta prioridad o son los más predominantes referentes al desorden, falta de limpieza y el incorrecto uso y control de EPPS.

Tabla 14*Determinación de comportamientos críticos*

Comportamientos inseguros	Frecuencia	Severidad	Prioridad	
Incorrecto uso y control de EPPS	4	3	12	Muy alto
Falta de orden y limpieza	4	3	12	Muy alto
Falta de señalización	3	3	9	Alto
No prestan interés ni importancia en las pocas señalizaciones que tienen	3	3	9	Alto
Falta de personal especializado o calificado para áreas esenciales (SOMA, Almacén, Riger, logística, etc.	2	3	6	Alto
Personal no debidamente capacitado ni experimentado para ciertas áreas de trabajo	2	3	6	Alto
Deficiencia en el registro de actos y condiciones subestándar	3	1	3	Medio
Bajo control de ingresos o salidas de personal en Campamento	2	1	2	Medio
Falta de responsabilidad y compromiso con la Empresa	1	2	2	Medio

Fuente: Elaboración propia.

El comportamiento de los trabajadores frente al uso de EPPS, no es la correcta debido a que, al ingresar a mina, cuentan con todos los implementos, pero antes de iniciar con sus actividades, se los quitan, lo cual demuestra que no toman conciencia de los riesgos a los que están expuesto y también evidencia que la empresa no lleva un control adecuado sobre el uso de los EPPs, ya que el supervisor no debería permitir que un trabajador realice sus funciones sin el equipamiento adecuado, esto hace evidencia de la falta de normatividad y la carencia de un sistema de SST.

Figura 36

Área de trabajo en jornada laboral



Fuente: Adaptado de la empresa

Figura 37

Comportamiento subestándar de parte de los trabajadores de la unidad minera



Fuente: Adaptado de la empresa

Tal y como se evidencia en la figura 36 y 37, los colaboradores, poseen comportamiento subestándar, a pesar que la empresa brindar ciertos implementos como EPPs, los trabajadores no los utilizan, tal vez por desconocimiento del riesgo al que están expuestos o porque no hay ninguna norma que los obligue a usar estos implementos.

Para evitar este tipo de acciones se debería implementar un sistema de SST que ayude a controlar y supervisar todo estos comportamientos inadecuados, y el

correcto uso de los siguientes implementos de seguridad:

- Mameluco para evitar cortes por fibras de la piedra a perforar.
- Tapones de oído que ayudan al control de ruido.
- Lentes de seguridad que previenen el ingreso de partículas que pueden dañar la visión en el desarrollo de sus actividades.
- Uso correcto del casco, debido a que no lo usan con los seguros que se debe usar para que se ajuste al tamaño de sus cabezas.
- Uso de guantes para la manipulación de la maquinaria en uso.
- Respirador para evitar inhalar polvo, o que alguna fibra de las piedras ingrese por la vía oral.

Figura 38

Manipulación de cables sin guantes



Fuente: Adaptado de la empresa

Figura 39

Inadecuadas condiciones de trabajo



Fuente: Adaptado de la empresa

Se evidencia también la manipulación de cables de corriente eléctrica sin los guantes de seguridad, ante esta situación de comportamientos críticos por parte de los trabajadores no se tienen acciones ni registros documentarios de estas falencias, sin embargo, cuando al identificar al operario que comete esta falta, se sanciona, pero no son muy frecuentes, debido a que no hay un encargado de seguridad para corroborar el cumplimiento en su totalidad del uso de los EPPS. También por parte de la empresa, no hay inversión en seguridad, debido a que se preocupan más por la parte productiva; en el caso de orden y limpieza no se cuenta con esos factores, ya que en el camino de las áreas de trabajo hay desechos que son perjudiciales para los trabajadores, no hay un orden de cables, no hay tachos para el desecho de basura.

Figura 40

Pasadizos de áreas de trabajo



Fuente: Adaptado de la empresa

Figura 41

Área contaminada por desechos orgánicos



Fuente: Adaptado de la empresa

En caso de falta de orden y limpieza de las áreas de trabajo, es también responsabilidad de los trabajadores, debido a que no toman en cuenta el riesgo que significa mantener sus áreas de trabajo en ese estado, tampoco son conscientes de la gravedad de los accidentes que se pueden ocasionar.

En el caso de la empresa se identificaron tres accidentes con nivel de criticidad alta, por los cuales se tuvo que paralizar la producción, debido a que las personas accidentadas manejaban los equipos y no se contaba con reemplazos.

Tabla 15
Accidentes y nivel de criticidad

Tipo de accidente	Accidentado	Nivel de criticidad	Tiempo de paralización
Eléctrico	Jhoan Estela	GRAVE	7 días
Soldadura	Wilmar Mejía	GRAVE	20 días
Caída de roca	Gilmer Cuba	GRAVE	20 días

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 15 muestra los accidentes que ocurrieron en la unidad minera, esta información fue recabada a través de una entrevista al jefe de área, puesto que la empresa no posee registro de accidentes e incidentes, En caso de las consecuencias de estos accidentes, fue de gravedad debido a que demandó tiempo de curación, y el desempeño de las actividades no tenía el mismo rendimiento.

Tabla 16
Consecuencias del accidente

Tipo de accidente	Parte afectada	Consecuencias
Eléctrico	Mano derecha	- Brazo con hormigueo - Pérdida de fuerza - Sensibilidad baja
Soldadura	Pérdida del dedo pulgar	- Déficit de funcionamiento de Mano
Caída de roca	Corte en la espalda baja ladoderecho	- Pérdida de abundantesangre - 12 puntos a la herida - Corte muy profundo

Fuente: Elaboración propia

En caso de las consecuencias para la producción, se tuvo que ver paralizada por la situación de los trabajadores, esto porque no se contaban con trabajadores de reemplazo inmediato; así mismo se realizó una inversión de S/ 1 000, para mitigar el riesgo de caídas de rocas, evitando que vuelva a suceder e incapacitar a un trabajador de sus labores habituales.

Los accidentes graves registrados se analizaron a través de la metodología SCAT, herramienta que formula posibles causas para dar origen a una ocurrencia (accidente). Los tres accidentes se analizaron y evaluaron que existen mayores factores en los actos subestándares debido a las condiciones de la unidad minera que está en el sector informal y carece de supervisiones y condiciones adecuadas

de funcionamiento.

Tabla 17


Matriz de investigación de accidentes según método SCAT accidente 1

MATRIZ DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES SACT				
DATOS DEL TRABAJADOR				
Apellidos y Nombres		Edad		Sexo
Jhoan Estela		38		Masculino
Área		Puesto de trabajo		Turno
Voladura		Operador		C
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE				
Descripción: Se estaba inyectando shotcrete en una cámara de operación cuando el reflector que manipulaba el accidentado dejó de iluminar por lo cual fue revisar las conexiones encontrando un cable deteriorado que hizo				
CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE				
Accidente incapacitante: Temporal			Parte del cuerpo lesionada: Mano	
Accidente mortal: Sí			Naturaleza de lesión: Pérdida motriz	
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE				
ACTOS SUB-ESTANDAR			CONDICIÓN SUB-ESTANDAR	
1	Operar sin autorización	x	17	Falta o inadecuadas barreras, guardas, etc.
2	Operar equipo a velocidad indebida		18	Paredes, tejados, etc. Inestables
3	Omisión de advertir	x	19	Caminos, pisos, superficies inadecuadas
4	Omisión de asegurar		20	Equipo de protección inadecuado
5	Desactivar dispositivos de seguridad		21	Herramientas, equipo o materiales defectuosos
6	Usar equipo defectuoso		22	Congestión o acción restringida
7	Usar inadecuadamente o uso inapropiado de EP		23	Alarmas y sistemas de advertencia inadecuados
8	Carga incorrecta		24	Peligros de incendio y explosión
9	Ubicación incorrecta		25	Limpieza y orden deficientes
10	Levantar incorrectamente		26	Exceso de ruido
11	Posición indebida		27	Exceso de radiación
12	Dar mantenimiento a equipo en operación	x	28	Temperaturas extremas
13	Jugueteo		29	Peligros ergonómicos
14	Usar equipo inadecuadamente		30	Excesiva o inadecuada iluminación
15	Bajo la influencia del alcohol y/o otras drogas		31	Ventilación inadecuada
16	Otro acto no clasificado		32	Condiciones ambientales peligrosas
			33	Otra condición no clasificada
FACTORES PERSONALES QUE CONTRIBUYEN CON EL ACCIDENTE				
1	Capacidad física/fisiológica inadecuada		5	Falta de conocimiento
2	Capacidad mental/psicológica inadecuada		6	Falta de habilidad
3	Estrés físico o fisiológico		7	Motivación incorrecta
4	Estrés mental o psicológico			
FACTORES LABORALES QUE CONTRIBUYEN CON EL ACCIDENTE				
8	Liderazgo y/o supervisión inadecuados		12	Herramientas y equipos inadecuados
9	Ingeniería inadecuada		13	Estándares de trabajo inadecuados
10	Compras inadecuadas		14	Desgaste excesivo
11	Mantenimiento inadecuado	x	15	Abuso o mal uso
ACCIONES PROPUESTAS PARA EVITAR LA REPETICIÓN DEL ACCIDENTE				
<ul style="list-style-type: none"> - Formular inspecciones de los cables de alimentación de los reflectores y las conexiones - Capacitación en la manipulación de equipos eléctricos - Actividades correctivas de las conexiones eléctricas inestables 				
CONCLUSIÓN DEL ACCIDENTE				
Nivel de riesgo analizado				
Grave	<input checked="" type="checkbox"/>	Moderado	<input type="checkbox"/>	Leve
INVESTIGACIÓN EFECTUADA POR			FIRMA Y SELLO	
Inspector				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18


Matriz de investigación de accidentes según método SCAT accidente 2

MATRIZ DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES SACT					
DATOS DEL TRABAJADOR					
Apellidos y Nombres		Edad		Sexo	
Wilmar Mejía Toro		35		Masculino	
Área		Puesto de trabajo		Turno	
Operaciones		Soldador		C	
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE					
Descripción: El operario realizaba reparaciones de soldadura en estructuras metálicas de soporte, durante el proceso se produjo un mal funcionamiento de la herramienta generando un arco eléctrico demasiado fuerte que el accidentado intento controlar con su mano sin protección recibiendo quemaduras graves en el dedo de su mano que no se logró salvar por la intensidad del calor.					
CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE					
Accidente incapacitante: Temporal			Parte del cuerpo lesionada: Dedo de la mano		
Accidente mortal: No			Naturaleza de lesión: Quemadura por soldadura		
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE					
ACTOS SUB-ESTANDAR			CONDICIÓN SUB-ESTANDAR		
1	Operar sin autorización		17	Falta o inadecuadas barreras, guardas, etc.	
2	Operar equipo a velocidad indebida		18	Paredes, tejados, etc. Inestables	
3	Omisión de advertir		19	Caminos, pisos, superficies inadecuadas	
4	Omisión de asegurar		20	Equipo de protección inadecuado	
5	Desactivar dispositivos de seguridad		21	Herramientas, equipo o materiales defectuosos	x
6	Usar equipo defectuoso	x	22	Congestión o acción restringida	
7	Usar inadecuadamente o uso inapropiado de EPP	x	23	Alarmas y sistemas de advertencia inadecuado	
8	Carga incorrecta		24	Peligros de incendio y explosión	
9	Ubicación incorrecta		25	Limpieza y orden deficientes	
10	Levantar incorrectamente		26	Exceso de ruido	
11	Posición indebida		27	Exceso de radiación	
12	Dar mantenimiento a equipo en operación		28	Temperaturas extremas	
13	Jugueteo		29	Peligros ergonómicos	
14	Usar equipo inadecuadamente		30	Excesiva o inadecuada iluminación	
15	Bajo la influencia del alcohol y/o otras drogas		31	Ventilación inadecuada	
16	Otro acto no clasificado		32	Condiciones ambientales peligrosas	
			33	Otra condición no clasificada	
FACTORES PERSONALES QUE CONTRIBUYEN CON EL ACCIDENTE					
1	Capacidad física/fisiológica inadecuada		5	Falta de conocimiento	
2	Capacidad mental/psicológica inadecuada		6	Falta de habilidad	x
3	Estrés físico o fisiológico		7	Motivación incorrecta	
4	Estrés mental o psicológico				
FACTORES LABORALES QUE CONTRIBUYEN CON EL ACCIDENTE					
8	Liderazgo y/o supervisión inadecuados		12	Herramientas y equipos inadecuados	x
9	Ingeniería inadecuada		13	Estándares de trabajo inadecuados	
10	Compras inadecuadas		14	Desgaste excesivo	
11	Mantenimiento inadecuado	x	15	Abuso o mal uso	
ACCIONES PROPUESTAS PARA EVITAR LA REPETICIÓN DEL ACCIDENTE					
- Capacitación al personal en el uso de herramientas eléctricas, soldadura y el uso de los EPP - Formular programas preventivos de mantenimiento de las herramientas eléctricas - Desarrollar protocolos de emergencia para el mal funcionamiento de herramientas electricas					
CONCLUSIÓN DEL ACCIDENTE					
Nivel de riesgo analizado					
Grave	<input checked="" type="checkbox"/>	Moderado	<input type="checkbox"/>	Leve	<input type="checkbox"/>
INVESTIGACIÓN EFECTUADA POR			FIRMA Y SELLO		
Inspector					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19

Matriz de investigación de accidentes según método SCAT accidente 3

MATRIZ DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES SACT					
DATOS DEL TRABAJADOR					
Apellidos y Nombres		Edad		Sexo	
Gilmer Cuba		37		Masculino	
Área		Puesto de trabajo		Turno	
Perforación		Operador Jumbo		B	
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE					
Descripción: En las actividades de perforación ocurrió un súbito derrumbe de rocas en las galerías de perforación, en ese momento el operario se encontraba cerca y fuera de la maquina cuando una roca le cayo encima e impacto sobre su espalda causandole un corte profundo en la parte baja de la espalda.					
CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE					
Accidente incapacitante: Temporal			Parte del cuerpo lesionada: Espalda baja		
Accidente mortal: No			Naturaleza de lesión: Corte profundo		
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE					
ACTOS SUB-ESTANDAR			CONDICIÓN SUB-ESTANDAR		
1	Operar sin autorización		17	Falta o inadecuadas barreras, guardas, etc.	
2	Operar equipo a velocidad indebida		18	Paredes, tejados, etc. Inestables	x
3	Omisión de advertir		19	Caminos, pisos, superficies inadecuadas	
4	Omisión de asegurar		20	Equipo de protección inadecuado	
5	Desactivar dispositivos de seguridad		21	Herramientas, equipo o materiales defectuosos	
6	Usar equipo defectuoso		22	Congestión o acción restringida	
7	Usar inadecuadamente o uso inapropiado de EP		23	Alarmas y sistemas de advertencia inadecuado	
8	Carga incorrecta		24	Peligros de incendio y explosión	
9	Ubicación incorrecta	x	25	Limpieza y orden deficientes	
10	Levantar incorrectamente		26	Exceso de ruido	
11	Posición indebida		27	Exceso de radiación	
12	Dar mantenimiento a equipo en operación		28	Temperaturas extremas	
13	Jugueteo		29	Peligros ergonómicos	
14	Usar equipo inadecuadamente		30	Excesiva o inadecuada iluminación	
15	Bajo la influencia del alcohol y/o otras drogas		31	Ventilación inadecuada	
16	Otro acto no clasificado		32	Condiciones ambientales peligrosas	
			33	Otra condición no clasificada	
FACTORES PERSONALES QUE CONTRIBUYEN CON EL ACCIDENTES					
1	Capacidad física/fisiológica inadecuada		5	Falta de conocimiento	
2	Capacidad mental/psicológica inadecuada		6	Falta de habilidad	
3	Estrés físico o fisiológico		7	Motivación incorrecta	
4	Estrés mental o psicológico	x			
FACTORES LABORALES QUE CONTRIBUYEN CON EL ACCIDENTE					
8	Liderazgo y/o supervisión inadecuados		12	Herramientas y equipos inadecuados	
9	Ingeniería inadecuada	x	13	Estándares de trabajo inadecuados	x
10	Compras inadecuadas		14	Desgaste excesivo	
11	Mantenimiento inadecuado		15	Abuso o mal uso	
ACCIONES PROPUESTAS PARA EVITAR LA REPETICIÓN DEL ACCIDENTE					
- Evaluar y mejorar el monitoreo geomecánico para evaluar la estabilidad del área de trabajo - Capacitación al personal sobre actos y condiciones inseguras de trabajo - Formular procedimientos de emergencia ante derrumbes					
CONCLUSIÓN DEL ACCIDENTE					
Nivel de riesgo analizado					
Grave	<input checked="" type="checkbox"/>	Moderado	<input type="checkbox"/>	Leve	<input type="checkbox"/>
INVESTIGACIÓN EFECTUADA POR			FIRMA Y SELLO		
Inspector					

Fuente: Elaboración propia

En función al tercer objetivo, el cual es diseñar un programa de SBC para la Unidad Minera GEDEON, se desarrolló una propuesta dada la situación percibida por los colaboradores del frente de trabajo, el cual hace un seguimiento de un conjunto de lineamientos integrando acciones asignadas que permitirán identificar los riesgos, peligros, menguar los incidentes y accidentes y reducir los comportamientos subestándar de los trabajadores.

- **Definición de gestor y estructura del programa**

Para llevar a cabo el programa y reunir los resultados pertinentes a la gestión basada en comportamientos, se propone la designación de un jefe de seguridad en este frente de trabajo, así como la designación de un supervisor y asistente de seguridad para el control y complemento de la gestión, también la designación de observadores de campo para el desarrollo de las observaciones de comportamientos seguros e inseguros.

- **Definición de roles o responsabilidades**

Se presentan las funciones a realizar por cada miembro que compone el programa SBC para la prevención de accidentes a través del cumplimiento de la teoría tricondicional, es necesario verificar el cumplimiento de todas las funciones especificadas, con esto se puede comprobar el cumplimiento y estado de implementación del programa.

En el caso del programa de SBC se cuenta con tres encargados, los cuales serán responsables de ejecutar y cumplir con los lineamientos planteados.

- ✓ **Jefe de seguridad**

- Informar a todos los trabajadores sobre la implementación del programa.
- Capacitar a los encargados, sobre el proceso que se seguirá para la implementación.
- El desarrollo del programa y cumplimiento de los estándares planteados es responsabilidad del jefe.
- Análisis de las fichas de observación.
- Para mitigar los incidentes, plantear medidas de control.
- Verificar la correcta implementación de las diferentes medidas para mitigar riesgos y comportamientos críticos.

- Realizar seguimiento a la implementación por auditorías e informes del grupo de seguridad.
- Considerar reconocimiento a los trabajadores que laboran con todos los lineamientos planteados de seguridad.
- Revisar constantemente el estado de las áreas de trabajo.
- Comprobar el correcto informe de las fichas de observación.
- Capacitaciones constantes al grupo líder y trabajadores.
- Retroalimentar el programa de SBC con todos los colaboradores.
- ✓ **Encargado de seguridad**
 - Supervisar el desarrollo del programa.
 - Asegurar el llenado de las fichas de todos los puestos.
 - Comprobar el acatamiento de las normativas.
 - Asistir a las reuniones y capacitaciones establecidas en el programa.
 - Revisar el estado de los puestos de trabajo.
- ✓ **Ayudante de seguridad**
 - Analizar las fichas emitidas por los trabajadores.
 - Comprobar que las fichas estén llenadas en su totalidad.
 - Frecuentemente analizar las fichas y su estado con el jefe de seguridad.
 - Actualizar el almacenamiento de datos.
 - Presentación de informes según análisis.

Asimismo, en el estudio se establecen las actividades por parte de factor humano y técnico.

Tabla 20
Roles según teoría tricondicional

CONDICIÓN	FACTOR	PRINCIPIO
Poder hacerlo	Técnico	Métodos de trabajo seguro Disposición de los EPPs Máquinas y herramientas con instalaciones seguras Condiciones ambientales óptimas y seguras
Saber hacerlo	Humano	Conocer los riesgos del lugar de Trabajo Conocer los métodos de trabajo seguro
Querer hacerlo	Humano	Trabajar seguro

Fuente: Adaptado Mejía (2018)

Es importante el cumplimiento de la teoría tricondicional debido a que los comportamientos también tienen influencia de estos parámetros, por lo que se debe tener interacción y comunicación con todos los operarios para generar un buen ambiente laboral, motivarlo e incentivarlo también es una manera de hacer cumplir los lineamientos de seguridad, manteniendo la responsabilidad de seguridad frente a la empresa y del operario mismo.

- **Identificación de comportamientos críticos**

Para la observación en campo, se propone una ejecución diaria en relación al formato propuesto de observación de comportamientos críticos, además de precisar la causa originaria del comportamiento los observadores serán capacitados en tareas específicas del programa y en los formatos que deben manejar para su registro y posterior análisis, para que se maneje historiales de registros para futuras investigaciones o mejoras en la empresa.

En caso de la evaluación de comportamientos críticos, se hace seguimiento a cuatro pasos que intervienen en la identificación de acciones que efectúan los operarios.

- ✓ **Paso 1: Identificación del problema**

Al analizar las actividades de los trabajadores, se identifica movimientos y comportamiento en cuanto al uso de los EPPS que pueden ser críticos, o que representen un riesgo, las acciones inseguras que realizan deben ser

registradas y evaluar la incidencia de cada una de ellas, con todos los trabajadores y los diferentes puestos de trabajo

✓ **Paso 2: Análisis del problema**

Se debe evaluar los aspectos que contribuyen al problema, mediante la observación directa del desempeño de trabajo en la jornada laboral de los operarios; así mismo se debe tener en cuenta factores externos como el orden del ambiente, clima, iluminación y temperatura, también se debe analizar la frecuencia de incidentes para determinar la causa directa de los mismos, de esta manera se identifica el factor principal.

Se debe hacer uso también de reportes o documentos que contengan información acerca de los accidentes o comportamientos críticos que ocasionaron los accidentes.

✓ **Paso 3: Jerarquización de comportamientos críticos**

Al ordenar los comportamientos de los trabajadores que los expone a riesgos, se deben jerarquizar estos según la criticidad que representen, clasificarlos según el tipo de peligro al que se exponen, de acuerdo a la Tabla 21.

Tabla 21
Clasificación de peligros

Tipo	Acciones
A	<ul style="list-style-type: none"> - Lesiones incapacitantes, permanentes - Pérdida de vida - Daño irreparable a maquinarias, estructuras y equipos
B	<ul style="list-style-type: none"> - Lesiones incapacitantes temporales - Enfermedad grave - Daños reparables
C	<ul style="list-style-type: none"> - Lesiones leves

Fuente: Elaboración propia.

Se debe considerar también los daños colaterales existentes por los accidentes que ocurren, es decir si presentan daño a las estructuras de la unidad minera frente a los riesgos y accidentes que ocurran, en este sentido se mide la gravedad debido a que implica medidas económicas para subsanar las consecuencias de

los accidentes.

✓ **Paso 4: Verificación**

Antes de generar los reportes de comportamientos identificados, se debe corroborar la información detallada, esto se realiza con los trabajadores y ayudante de seguridad, para que, culminada la actividad, se informe al jefe de seguridad sobre las observaciones.

En este paso también se verifica el estado de las fichas llenadas por cada trabajador, en este caso para evaluar si hay consenso en la identificación de riesgos y también para corroborar la atención al programa de seguridad enfocado a su protección personal.

- **Capacitación de los observadores**

Antes de preparar a los encargados de observar el comportamiento, se debe considerar que tengan conocimiento en los temas a tratar, que esté orientado al cuidado de los operarios, no poner en riesgo la integridad y seguridad evadiendo información; también se les debe dar a conocer el programa a implementar; asimismo se debe tener su compromiso para el cumplimiento de actividades, cuando se haya identificado la importancia del programa y tomen conciencia de las labores que ejercerán se procede con la capacitación, cuyo objetivo es prepararlos para establecer la familiarización con la empresa y trabajadores que serán parte de la observación.

Tabla 22
Capacitaciones para observadores

N	Tema	Tiempo
1	¿Qué es seguridad?	2:30 horas
2	Clasificación e importancia de seguridad	1 hora
3	Definición de SBC	2 horas
4	Seguimiento de observación	2 horas
5	Identificación de actividades críticas	12 horas
6	Documentación y llenado de fichas	2 horas
7	Reportes de observaciones y base de datos	1:30 horas
8	Análisis de fichas	2 horas
Total de horas		25 horas

Fuente: Elaboración propia.

Es importante destacar que los observadores serán personas externas a la realización de las actividades frente a la extracción de mineral, en este caso deben tener en cuenta que:

- No interrumpa ni colaboren en las acciones llevadas a cabo por el trabajador
- Si se observa una postura inadecuada por mucho tiempo, este podrá paralizar la actividad para evitar accidentes.
- Al observar comportamientos seguros y con los lineamientos establecidos, debe reconocer esos actos e incentivarlos a continuar así.
- La comunicación debe estar presente durante la observación.
- Ante medidas peligrosas, el observador tiene la función de corregir y motivar al trabajador para que realice las actividades con mayor seguridad.
- Culminada su actividad de observar todas las actividades, tiene que manifestar e informar a todos los operarios las faltas y comportamientos seguros que realizaron.
- Para las medidas correctivas de los comportamientos identificados, convoca una reunión con todo el personal e indica que fallas se encontraron en la jornada laboral, después se propone las medidas correctivas.
- Para realizar las observaciones, no se tendrá un orden, estas pueden iniciar en cualquier área y con cualquier operador.

Las funciones del observador son de suma importancia, ya que tiene comunicación directa con los colaboradores al momento de efectuar maniobras inadecuadas o adecuadas, por lo que regirse a los lineamientos ayudan a cultivar la cultura de seguridad.

Así mismo también se recomienda realizar capacitaciones para el personal operario y jefes o supervisores para que se pueda corregir los comportamientos subestándar que poseen los colaboradores de la unidad minera.

✓ **Paso 5: Seguimiento y retroalimentación**

Para dar seguimiento, se propone la medición referente al cumplimiento de las tres condiciones de trabajo seguro, porcentaje de comportamientos inseguros y

la medición del índice de accidentabilidad; de manera periódica, se obtendrán resultados, los cuales deben ser puestos a retroalimentación para el posterior ajuste del programa

El programa también plantea la aplicación de entrenamientos a los trabajadores de manera que realicen sus actividades respetando parámetros de seguridad planteados, dentro del entrenamiento de práctica el comportamiento seguro y uso de los implementos de seguridad, como son:

- Entrar al área de labor con todos los EPPS.
- Efectuar las labores con normalidad teniendo en cuenta los lineamientos establecidos.
- Señalizar con marcadores las zonas que identifiquen con mayor riesgo.
- No retirarse los equipos de seguridad.
- Ante algún incidente actuar de manera rápida.
- Llenar las fichas de seguridad.
- Comunicar al jefe inconformidades del puesto.
- Trabajar en equipo para minimizar riesgos

Para el seguimiento y retroalimentación del programa se establecen algunas actividades que se deberán comprobar a finales de cada mes, siendo los responsables los mencionados en la Tabla 23:

Tabla 23
Seguimiento a programa SBC

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Capacitación a los trabajadores fortaleciendo su cultura de seguridad	Jefe de seguridad
Programa de incentivación y motivación a los líderes del programa	Gerente o equipo de seguridad
Campaña y recolección de información sobre comportamientos	Jefe de seguridad
Acciones de reconocimiento a buenas prácticas	Jefe de seguridad

Fuente: Elaboración propia.

El seguimiento de las pautas y del programa, contribuyen a la disminución de acciones y posturas que conducen a accidentes, además contribuye a identificar

las debilidades del programa tanto en los trabajadores como en los líderes, de esta manera se puede mejorar acorde se realiza la implementación, también asegura que se realice el programa con los objetivos establecidos; asimismo, se fortalece el compromiso de la empresa hacia los operarios en función de su seguridad además que los colaboradores se identifican y comprometen con la empresa.

Considerando los lineamientos mencionados, se presenta el análisis financiero de la aplicación de este programa de SBC.

Adicional al programa de SBC, se plantea la integración de un plan de motivación dirigido a los trabajadores, los cuales, a evidenciar problemas de concentración, por incertidumbres familiares o personales, hacen que no se encuentren en su 100% de rendimiento, por lo que, con el planteamiento de un plan de motivación con el liderazgo de un psicólogo, se espera el incremento de beneficios para los trabajadores.

Tabla 24
Programa de motivación

PROGRAMA DE MOTIVACIÓN	
OBJETIVO	Mejorar el compromiso, desempeño y la satisfacción de los empleados en la empresa minera.
	Inicio del programa
Semana 1	Presentación del programa Explicación de los objetivos del programa
	Encuestas y entrevistas
Semana 2	Distribución de encuestas
	Construcción de equipos
Semana 3	Actividades al aire libre Dinámicas y juegos
	Reconocimiento
Semana 4	Reconocimiento del trabajador del mes Entregas de premios y certificados
	Retroalimentación y Planificación
Semana 5	Escuchar a los trabajadores Planificación de futuras actividades

Fuente: Elaboración propia.

En el desarrollo del programa de motivación se considera como responsable a un psicólogo, quien será encargado de guiar y desarrollar cada sesión con los trabajadores, de acuerdo al programa, en adición a esto Salcedo (2019), menciona que diferentes psicólogos como Pavlov y Bechtereve generaban estudios y teorías sobre el comportamiento humano, en conjunto a la conducta objetiva, lo que respalda la importancia y gran aporte de un psicólogo en un programa de seguridad

basada en el comportamiento.

- **Análisis de Costo-Beneficio**

Para realizar el análisis, se establece los ingresos netos de la empresa, también se considera el costo del desarrollo del programa planteado; cuando se tenga los valores definidos se halla el costo beneficio.

Tabla 25

Ingresos de la empresa GEDEON

N° DE SOCIOS	CANTIDAD QUINCENAL POR SOCIO	TOTAL QUINCENAL
65	S/ 4,700.00	S/ 305,500.00

Fuente: Adaptado de la empresa.

En caso de los ingresos, se cuenta con la inversión de los 65 socios, en este caso realizan un aporte de S/4 700 cada 15 días, los ingresos que percibirán por la explotación de la mina, se verá reflejada en la extracción del mineral y posterior venta.

En este caso, se toma como ingreso a la inversión dada por los socios, puesto que aún la unidad minera está en proceso de exploración y aún no generan extracción de mineral por lo que no hay venta y por lo tanto aún no existen los ingresos por la comercialización del mineral.

Tabla 26

Egresos de la empresa GEDEON

Concepto	Costo (S/.)
Petróleo	110 000
Planilla	45 000
Neumáticos	25 000
Aceites	7 000
Total (S/.)	187 000

Fuente: Adaptado de la empresa.

Para los egresos de la empresa se consideran los conceptos detallados en la tabla, en este caso el egreso quincenal de la empresa es de S/187 000, por lo que ingresos netos de la empresa es de S/118, 500.

Para determinar el costo total del programa se toma en cuenta la mano de obra, el costo del material a utilizar, las capacitaciones y otros costos que implique el programa para su desarrollo.

También para los cálculos planteados se hallarán en base a un mes, debido a que las capacitaciones y otras actividades no están previstas para solo 15 días, sino

que se desarrollaran en el periodo de un mes.

Tabla 27

Costo de la propuesta para el primer mes

Mano de obra*	Cantidad	Honorario	N° de capacitaciones al mes	Total
Capacitaciones				
Capacitadores	2.00	S/ 850.00	4.00	S/ 6,800.00
Horas de Trabajo cedidas a la capacitación				
2h. De trabajo por colaborador	24.00	S/ 10.00	4.00	S/ 960.00
Implementación de seguridad				
				S/ 11,300.00
Equipo de implementación de Seguridad	6.00	S/ 1,200.00	-	S/ 7,200.00
Observadores	4.00	S/ 1,025.00	-	S/ 4,100.00
Programa de motivación				
				S/ 3,250.00
Psicólogo	1	S/ 1,200.00	5.00	S/ 1,200.00
Ayudante del psicólogo	2	S/ 1,025.00	5.00	S/ 2,050.00
TOTAL GENERAL DE MANO DE OBRA				S/ 22,310.00
Materiales	Cantidad	Precio unitario		TOTAL
EPPs				
			-	S/ 2,100.00
Guantes	12.00	S/ 10.00	-	S/ 120.00
Chalecos	12.00	S/ 50.00	-	S/ 600.00
Cascos	12.00	S/ 25.00	-	S/ 300.00
Linternas	12.00	S/ 20.00	-	S/ 240.00
Calzado punta de acero	12.00	S/ 70.00	-	S/ 840.00
Adaptación del lugar seguro				
				S/ 6,450.00
Señalizaciones	50.00	S/ 4.00	-	S/ 200.00
Barandas	40.00	S/ 100.00	-	S/ 4,000.00
Conectores y acoplamientos eléctricos	15.00	S/ 150.00	-	S/ 2,250.00
Capacitaciones*				
				S/ 2,612.00
Gigantografías	2.00	S/ 110.00	4.00	S/ 880.00
Infografías	5.00	S/ 80.00	4.00	S/ 1,600.00
Lapiceros	14.00	S/ 2.00	4.00	S/ 112.00
Papel bond	25.00	S/ 0.20	4.00	S/ 20.00
Seguimiento y retroalimentación *				
				S/ 620.00
Fichas de observación	360.00	S/ 1.00	-	S/ 360.00
Lapiceros	12.00	S/ 2.00	-	S/ 24.00
Tablillas	12.00	S/ 3.00	-	S/ 36.00
Compensación económica por reconocimiento al trabajador más seguro	1.00	S/ 200.00	-	S/ 200.00
Limpieza y orden				
				S/ 560.00
Basureros	5.00	S/ 40.00	-	S/ 200.00
Implementos de limpieza	12.00	S/ 30.00	-	S/ 360.00
TOTAL GENERAL DE MATERIALES				S/ 12,342.00
TOTAL GENERAL				S/ 34,652.00

Nota: *= costos mensuales

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el Tabla 27, el primer mes se haría la implementación y compra de artículos para la implementación, no obstante, una vez implementado solo tendrá un costo mensual de S/ 7,332.00.

Tabla 28

Resumen de ingresos y costos para el primer mes

Concepto	Total
Ingresos netos	S/ 237,000.00
Costo total	S/ 34,652.00

Fuente: Elaboración propia

Por lo que el costo beneficio sería:

$$\frac{C}{B} = \frac{\text{Ingresos netos}}{\text{Costos totales}}$$

$$\frac{C}{B} = \frac{237,000.00}{34,652.00}$$

$$\frac{C}{B} = S/6.84$$

Tabla 29

Resumen de ingresos y costos mensuales a partir del segundo mes

Concepto	Total
Ingresos netos	S/ 237,000.00
Costo total	S/ 7,332.00

Fuente: Elaboración propia

Por lo que el costo beneficio sería:

$$\frac{C}{B} = \frac{237,000.00}{7,332.00}$$

$$\frac{C}{B} = S/32.32$$

El costo beneficio indica que la implementación del programa es óptima y además rentable, en este caso el costo del programa no influirá de manera negativa en los ingresos, por lo que es aceptable.

V. DISCUSIÓN

En mención a la metodología que se presentó y los resultados que se obtuvieron, se puede mencionar que se logró establecer los parámetros asimismo asegurar el cumplimiento y seguimiento de trabajo seguro, el porcentaje de comportamientos inseguros y la medición del índice de accidentabilidad.

Según Salcedo (2019) en su trabajo de investigación sobre evaluación de comportamientos seguros e inseguros, realiza un cuestionario para identificar cuáles son los comportamientos más comunes en los trabajadores durante su jornada laboral, de acuerdo a los resultados plantean que en caso de los comportamientos seguros están de color verde y de los inseguros de color rojo.

Figura 42
Distribución de frecuencia de comportamientos

	Asume posturas que sobre esfuerzan la espalda, brazos, piernas, cuello o cabeza.	Al realizar alguna labor gira el cuerpo completo, evitando hacer rotación del tronco	Trabaja con los brazos estirados arriba de los hombros	Trabaja en posición encogida o incómoda (encorvarse o trabajar en espacios pequeños)	Decide trabajar en cuclillas o de rodillas por tiempos mayores a un minuto	Cambia frecuentemente de postura en actividades que implican larga duración	Adopta posiciones incómodas para calmar algún dolor o molestia
Siempre	1,4	9,7	1,4	1,4	0	19,4	1,4
Casi siempre	30,6	22,2	9,7	11,1	13,9	51,4	29,1
Casi nunca	54,2	44,4	34,7	40,3	25	22,2	34,7
Nunca	6,9	15,3	37,5	40,3	48,6	1,4	31,9
No aplica	6,9	8,3	16,7	6,9	12,5	5,6	2,8

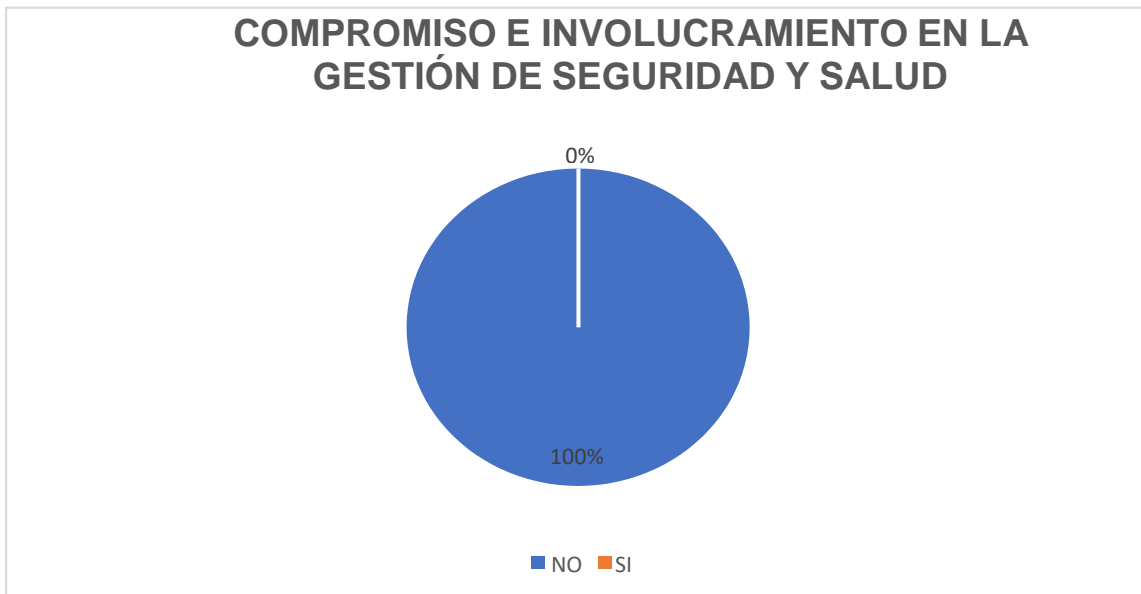
Fuente: Adaptado de Salcedo (2019)

Según los resultados se observa que una pequeña parte de los trabajadores no tienen cuidado al momento de realizar sus actividades, un 1.4% siempre adopta malas posturas, forzando los brazos, espalda y piernas, un 29.1% adopta posiciones incómodas casi siempre, lo que ocasiona que haya riesgos de accidente dentro de la empresa, además que otros factores como no usar de forma correcta las herramientas, realizar actividades fuera de sus labores, como jugar o bromear con el uso de las herramientas.

Ante la situación, el trabajo de investigación se puede corroborar que existe comportamientos repetidos por parte de los trabajadores, en este caso por reportes de las fichas de observación se tiene que la empresa no invierte en la seguridad de sus trabajadores, esto se evidencia en el análisis de las fichas, puesto quemuestran una percepción negativa sobre el manejo de seguridad en el trabajo.

Figura 43

Compromiso e involucramiento en la gestión de seguridad y salud



Fuente: Elaboración propia.

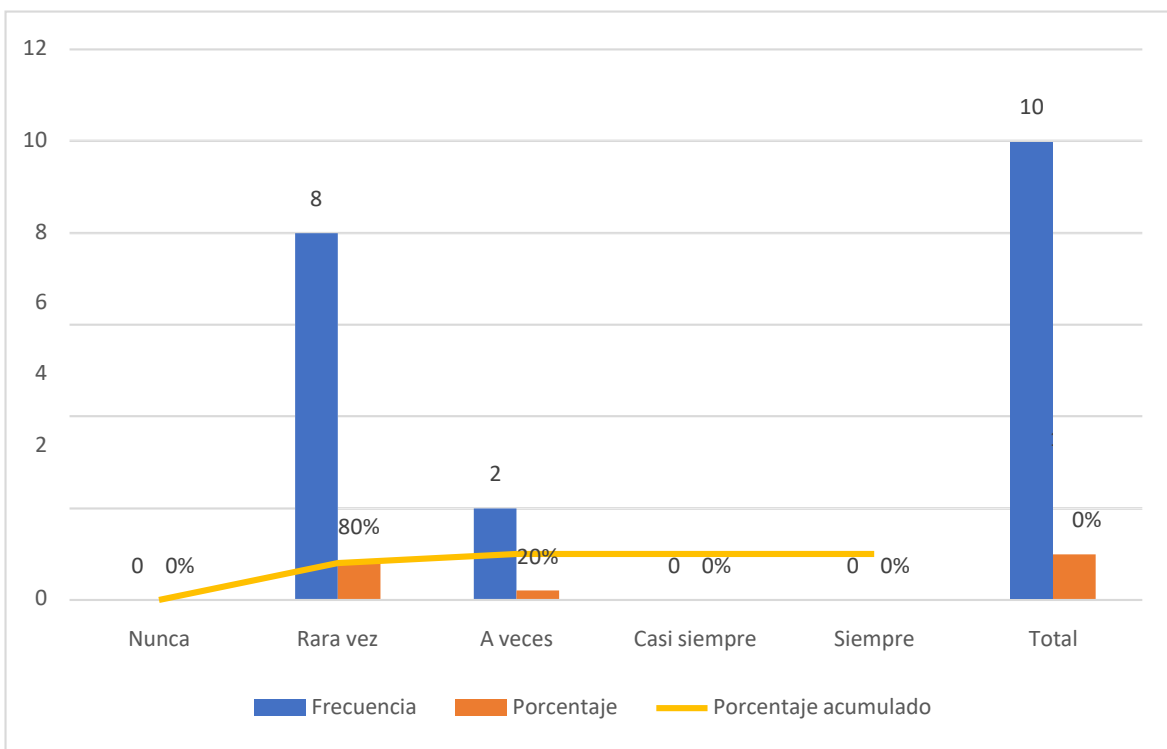
Los investigadores corroboran la información que la empresa tiene un compromiso deficiente en la GSS, ante esto los colaboradores no tienen conocimiento sobre el uso correcto de las herramientas y de los equipos, ocasionando que el riesgo de accidentes incremente y que los trabajadores se encuentren vulnerables a cualquier riesgo.

La conducta laboral existente radica en que la mayoría de los operarios desconocen las medidas de seguridad, por lo que están más propensos a sufrir accidentes en sus jornadas laborales, así como detener los procesos productivos por manejo inadecuado de las máquinas o herramientas.

En caso del comportamiento de personal frente al uso correcto de protección, según Zurita (2021), en la investigación que realizó muestra en sus resultados que 90% de los evaluados utilizan correctamente el equipo de protección, el otro 10% casi siempre lo hace, en las mediciones que realizó, muestra la

aceptación y compromiso por parte de la empresa para la seguridad de los colaboradores, realizan capacitaciones constantes transmitiendo el uso correcto de EPPS, el uso de las herramientas y maquinarias de sus puestos de trabajo y en gran porcentaje de los trabajadores cumplen con las indicaciones y ponen en práctica lo de las capacitaciones; esto se evidencia en la frecuencia de incidentes, donde 80% afirman que rara vez suceden, un 20% asegura que a veces ocurren los accidentes.

Figura 44
Frecuencia de accidentes laborales



Fuente: Adaptado de Zurita (2021)

En caso del estudio de la empresa GEDEON, con el levantamiento de datos por las fichas de observación se tiene que en la dimensión IV acerca de seguridad y salud en el trabajo (Anexo 8), no se tiene un manejo adecuado acerca de la gestión de seguridad, ya que indican que hay ocurrencia de accidentes de manera frecuente, donde los niveles de estos son altos y a pesar de que son de gran riesgo la respuesta de la empresa no es inmediata, no tiene un eficiente sistema de seguridad o de prevención de riesgos, debido a que los accidentes son repetitivos, pese a esto no hay medidas que erradiquen estos comportamientos, siendo de riesgo alto las actividades que realizan los

trabajadores.

Tabla 30

Percepción de los trabajadores en la Dimensión IV

ITEM	SI/NO
¿Son frecuentes los accidentes en el trabajo?	SI
¿Consideras que el nivel de los accidentes es alto?	SI
¿La reacción ante un incidente es inmediata?	NO
¿El sistema de prevención es eficiente?	NO
¿El sistema de seguridad se retroalimenta ante las ocurrencias?	NO

Fuente: Elaboración propia.

Es así que se evidencia la falta de un plan de seguridad, para la empresa y trabajadores es necesario ofrecer calidad y seguridad, ya que de ellos depende el desarrollo de las actividades de la empresa; también generar una cultura de seguridad en ellos mismos ya que se identificó que no se encuentran comprometidos ni identificados por su seguridad misma, esto sucede por la poca difusión de los riesgos que corren.

Ante los aspectos que se señalan, en cada parámetro establecido dentro del desarrollo de implementación se considera los aspectos positivos que pueden lograr con la misma, en el caso del estudio de la empresa GEDEON, al ser una investigación no experimental se define y se muestra aspectos que se pueden llegar a tener como resultados, se presenta la siguiente tabla donde se evidencia las mejoras dentro de la empresa.

Tabla 31*Seguimiento del programa de SBC*

PLAN DE SEGURIDAD		
Apartado	Resultados	Evaluación
Definición de alcance y objetivo de programa	Orientado hacia los trabajadores	La implementación es óptima.
Definición de gestor y estructura del programa	Se estableció el jefe de seguridad, supervisor y asistente de seguridad, garantizando el cumplimiento del plan de implementación.	La implementación es óptima.
Definición de roles o responsabilidades	Comprensión y manejo de actividades y roles dentro de las actividades desempeñadas.	La implementación óptima.
Identificación de comportamientos críticos	Los observadores capacitados pueden completar las fichas de observación en cada área de trabajo.	La implementación es óptima.
Seguimiento y Retroalimentación	Se realiza el seguimiento constante en los parámetros establecidos.	La implementación es óptima.

Fuente: Elaboración propia.

Con la implementación de estándares, procedimientos de trabajo, los registros y fichas se logra un mejor control de las actividades de cada área dentro de la empresa, además se asegura el que el plan de SBC se desarrolle con conformidad para evitar los incidentes, protegiendo a los trabajadores de peligros que los rodean.

En comparación con el trabajo de investigación de Baron (2017), donde se determinó con el levantamiento de datos en caliente, el número de accidentes que ocurren, y los focos rojos que necesitan atención para el control de riesgo, obteniendo que sus áreas de trabajo estaban en constante riesgo, con la implementación de SBC se logró su reducción y planteamiento de un programa que también contribuye a lo mencionado; en el caso de la empresa GEDEON, se estima que haya una reducción de los riesgos que pueden ocasionar accidentes, esto porque las medidas que se plantean para ser adaptadas son con un seguimiento y actualización constante, lo que garantiza que haya efectividad en la implementación.

Las ventajas de la implementación del programa de SBC, benefician a la empresa y a los trabajadores.

En caso de las ventajas, se identifican las siguientes

- Implementa una mejora en el manejo de seguridad.
- La tasa de accidentes disminuye.
- El clima laboral se incrementa positivamente.
- La imagen de la empresa incrementa de manera favorable.
- Incrementa su credibilidad.
- Evita paradas de producción.
- La línea de procesos incrementa positivamente.
- Disminuye la rotación de personal.

Las ventajas para los trabajadores

- Contribuyen a la solución de las inseguridades existentes.
- Adquieren conocimiento de nuevas formas de trabajo y mejor manejo de herramientas.
- La percepción del trabajo incrementa de manera positiva
- Se asegura el bienestar y seguridad.
- Genera una cultura de seguridad propia.
- Postura positiva frente a problemas en el lugar de trabajo.
- Genera un ambiente de seguridad que se va adoptando.
- Rendimiento alto en labores asignadas.

El programa es de suma importancia debido a que mejora los comportamientos de los trabajadores, así como también se realiza seguimiento a las acciones para mejorar fallas en caso haya existencia de ellas; la cultura de seguridad que se genera por la implementación del programa, se enfoca en el cuidado personal de las acciones realizadas por cada operario al momento de desempeñar sus actividades, asimismo el comportamiento seguro conduce a establecer cero accidentes, lo que incrementa la confianza de los colaboradores como también el de la empresa, debido a que no tendrá paradas por accidentes y tampoco las inversiones económicas que implican para mitigar los peligros.

VI. CONCLUSIONES

1. La implementación que se planteó la seguridad basada en el comportamiento ayuda a la reducción de accidentes e incidentes dentro de la empresa minera, sin embargo, es necesario actualizar y formular el plan cada cierto tiempo de acuerdo a las necesidades que se presenten, así como comprometerse con el cuidado de los trabajadores, implementando planes de prevención de riesgo y mejorar el tiempo de respuestas ante ocurrencia de accidentes.
2. Se identificó la situación actual de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la unidad minera GEDEON, identificándose que la empresa no tiene un interés por asegurar el bienestar de sus trabajadores, debido a que no tienen planes de prevención de riesgo o de seguridad misma, incurriendo en incidentes y accidentes de manera muy frecuente, de los cuales el nivel de criticidad es alto ocasionando paradas en la producción, se analizó un valor de 36,655 a 554,017 accidentes por cada mil colaboradores expuestos como índice de accidentabilidad en la unidad minera.
3. Se identificó el comportamiento de los trabajadores dentro de sus horas de trabajo por medio de fichas de observación, donde casi siempre utilizan los equipos de protección para realizar sus actividades, sin embargo, al momento de ingresar a sus puestos de trabajo, optan por retirárselos o hacer mal uso de los EPPS, sometiéndose a varios peligros; así mismo conocen el funcionamiento de las herramientas, pero no se les brinda capacitaciones orientadas al buen uso o seguridad para tener un mejor alcance acerca del funcionamiento.
4. Para garantizar la eficiencia de la implementación es necesario cuantificar los datos, para este caso se plantea la recolección de información acerca de los incidentes que se presentaron después o durante la implementación de la mejora planteada.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se debe aplicar las fichas de observación para conocer el estado de la empresa y como se encuentran los trabajadores en cuanto al conocimiento de los riesgos de sus puestos de trabajo y si cumplen con los estándares de seguridad. Así mismo, aplicar la implementación para poder evaluar con datos que permitan un análisis más a fondo y continuar con el plan de forma continua y mejorada.
2. Se debe concientizar y capacitar constantemente al personal y jefe de cada área debido a que los sucesos de riesgos son cambiantes de acuerdo al panorama y se debe tener el conocimiento y sobre todo acciones que puedan ayudar a evitar riesgos de alto grado.
3. Mejorar la comunicación dentro de la empresa, para facilitar el manejo de información e intercambio de saberes y medidas que contribuyan a la disminución de accidentes e incidentes.
4. Se recomienda usar el formato propuesto de OPT para llevar el registro adecuado del cumplimiento de lo establecido en el programa, así como garantizar que todos los trabajadores adopten los comportamientos que aseguren su protección y seguridad en caso de la realización de actividades.

REFERENCIAS

1. Álvarez, A. Clasificación de las Investigaciones, Universidad de Lima, 2020.
2. Arias, J. *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Enfoques Consulting E.I.R.L., 2020.
3. Arizaca, H. Propuesta de implementación del programa de gestión de la seguridad basada en el comportamiento del CDA distribuidora Surati SAC. *Memoria para optar Maestría en Medio Ambiente y Sistemas Integrados de Gestión*. Universidad Nacional de San Agustín, 2019.
4. Arroyo, Y. y Olivera, P. Implementación del programa de seguridad basada en el comportamiento para minimizar la ocurrencia de accidentes en la Empresa Pacífico SRL - Unidad Minera Recuperada, Huancavelica. *Memoria para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas*. Universidad Continental, 2020.
5. Barba, M. Efectos de un programa de seguridad basada en el comportamiento, en el comportamiento seguro de los colaboradores de una empresa papelerera. *Memoria para optar Maestría en Psicología Organizacional*. Universidad San Martín de Porres, 2018.
6. Cabanillas, H. y Niño, J. Propuesta de una herramienta de gestión basada en comportamientos para prevenir accidentes laborales en los departamentos Servicios y Desarrollo Agrícola - Operaciones agrícolas de la empresa AGROVISIÓN PERÚ SAC - Olmos 2021. *Memoria para optar Título Profesional de Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera*. Universidad Tecnológica del Perú, 2022.
7. Campodonico, M. y Díaz, J. Propuesta de medidas preventivas de seguridad basado en el comportamiento, para evitar accidentes por actos inseguros en los trabajadores recolectores de desechos sólidos en compactadoras de la Municipalidad del Distrito de la Victoria. *Memoria para optar el Título Profesional de Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera*. Universidad Tecnológica del Perú, 2021.
8. Corrales, E. La gerencia de seguridad basada en un sistema de actitud positiva en seguridad para una empresa conexas del sector minero. *Memoria para optar el título de Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera*. Universidad Tecnológica del Perú, 2020.
9. Cuba, A. y Fernández, J. Seguridad y salud ocupacional basada en el comportamiento para disminuir el nivel de riesgo de la empresa FAMEINDUZ S.A.C. – Trujillo 2018. *Memoria para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial*. Universidad César Vallejo, 2018.
10. Chaparro, C., Cáceres, G. y Mendoza, O. Diseño del programa de seguridad basado en el comportamiento de los trabajadores de la óptica S.V.C, Bogotá. *Memoria para optar la especialidad en Ciencias Empresariales*. Corporación Universitaria Minuto de Dios, 2018.

11. Díaz, J., Suárez, S., Santiago, R. y Bizarro, E. Accidentes Laborales en el Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 2020.
12. Díaz, W. Seguridad y salud ocupacional para prevenir y minimizar riesgos laborales en la empresa W&D contrucciones SAC - Cajamarca 2019. *Memoria para optar el título de Ingeniero Industrial*. Universidad César Vallejo, 2021.
13. Gallardo, E. Metodología de la Investigación. Universidad Continental, 2017.
14. Gil, M., Valencia, M., Gomez, C. y Reyes, L. Identificación de los riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores de la empresa muebles Velásquez Vallejo S.A.S. *Memoria para optar la especialidad de Seguridad y Salud*. Universidad Libre Seccional Pereira, 2017.
15. Guerrero, G. y Moste, J. Gestión de la Seguridad Basada en el Comportamiento Para Reducir los Accidentes e incidentes de trabajo en la Empresa Agrícola Alaya S.A.C, *Memoria para optar el Título Profesional de Ingeniero de Seguridad Industrial y Minera*. Universidad Tecnológica del Perú, 2021.
16. Gutierrez, P. Implementación de matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y control con enfoque Covid en planta pesquera tambode Mora. *Memoria para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial y Comercial*. Universidad San Ignacio de Loyola, 2022.
17. Hernández, R. y Mendoza, C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Mc Graw Hill, 2018.
18. Jauregui, S. y Pigui, M. Implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento (SBC) para reducción de accidentes e incidentes en una planta de beneficio de minerales auríferos en el sur del país. *Memoria para optar el título profesional de Ingeniero de Gestión de Minas*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2020.
19. Pariona J. y Matos W., «Seguridad Basada en el Comportamiento: hacia una,» vol. 24, nº 47, 2020
20. Kim, N. K., Rahim, N. F. A., Iranmanesh, M., y Foroughi, B. The role of the safety climate in the successful implementation of safety management systems. *Safety Science*, 2019.
21. Marin, W. Implementación de SGSS, basada en el comportamiento para la reducción de lesiones en trabajadores de la industria de calzado. *Memoria para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial y Comercial*. Universidad San Ignacio de Loyola, 2018.
22. Masco, D. Gestión y principios de la seguridad basada en el comportamiento en la empresa SERGEAR S.A.C. *Memoria para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas*. Universidad Nacional del Altiplano, 2019.
23. Mendoza, L. Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos. *Revista San Gregorio*, 2019.

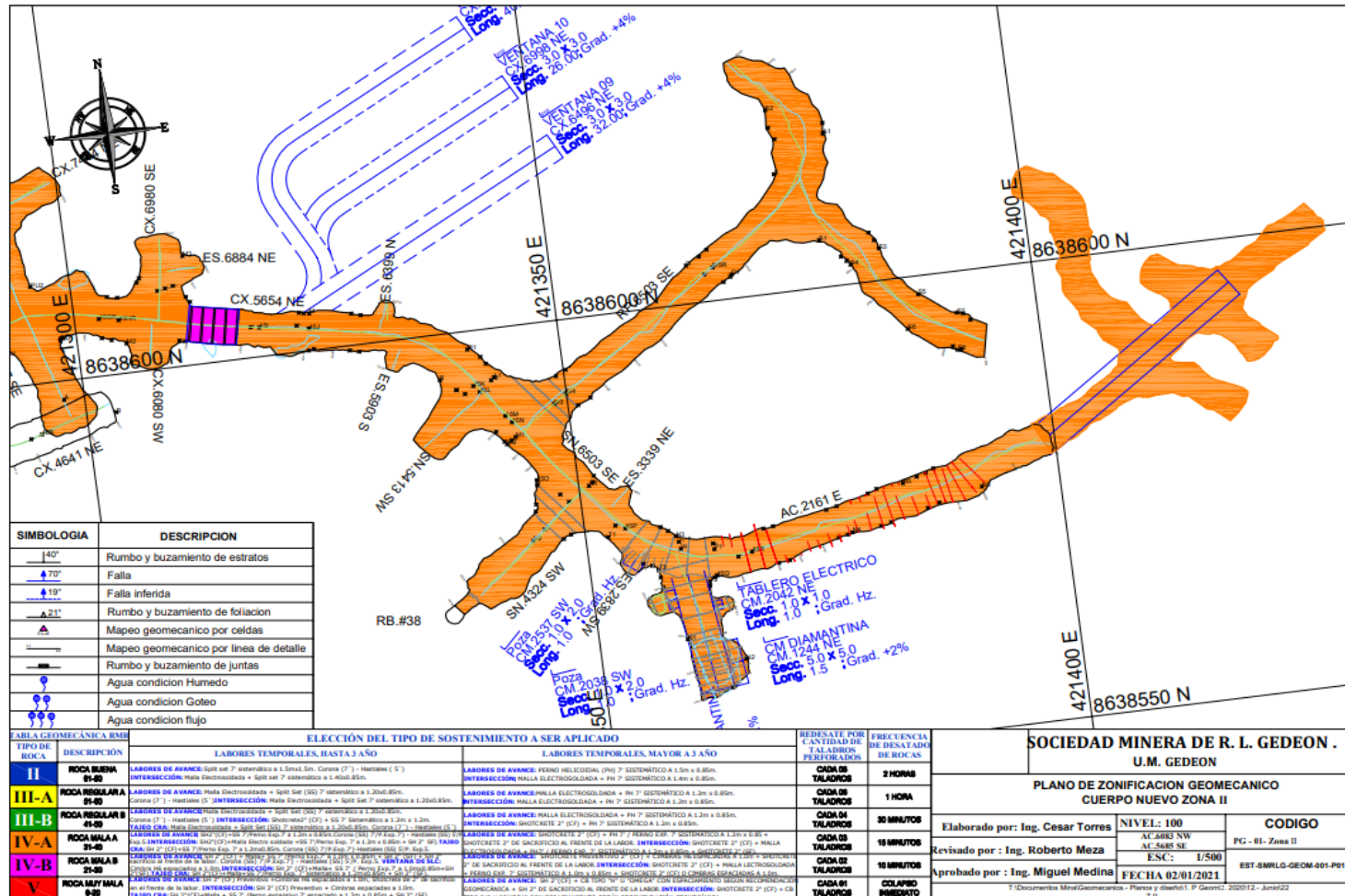
24. Ministerio de Energía y Minas. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, 2020.
25. Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. Ley 29783 ley de seguridad y salud en el trabajo, (s.f.)
26. Monzón, N. y Zarpana, J. Seguridad ocupacional para prevenir los riesgos laborales en la institución educativa Cristo Rey, José Leonardo Ortiz. *Memoria para optar el Título Profesional de Licenciado en Administración*. Universidad César Vallejo, 2020.
27. Niño, J. Propuesta de estrategias preventivas enfocadas en la seguridad basada en el comportamiento para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa de producción de azúcar en el año 2018. *Memoria para optar el grado de Bachiller en Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera*. Universidad Tecnológica del Perú, 2020.
28. Olmos, M., Rios, S. y Blanco, Y. Diseño de un programa de seguridad basado en el comportamiento en la empresa Tropical Coffee Company S.A.S. Universidad ECCI, 2019.
29. Quintana, S. (2020). La Operacionalización de variables; "CLAVE" para armar una Tesis Parte 1. Universidad Nacional de San Martín.
30. Rico, Dolores. *Prevencionar*, 2016.
31. Rodríguez, P. Implementación del Programa de Seguridad basada en el comportamiento – SBC, para incrementar comportamientos seguros en trabajadores del sector minero en Cajamarca. *Memoria para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas*. Universidad Privada del Norte, 2021.
32. Rodríguez, O., Torres, D. y Silva, D. Diseño del programa de seguridad basada en comportamiento en la empresa COLTANQUES SAS. *Memoria para optar el Título de Especialistas en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Universidad ECCI, 2018.
33. Ruesta, C. Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa textil Coats Cadena S.A. Universidad Nacional de Ingeniería, 2013.
34. Sadhu, S., Guha, M., Rai, R., Basu, M. y Ghosh, B. Application of behaviour based safety in mines. Indian Chamber of Commerce (ICC) & Consultivo, 2020.
35. Salcedo, J. Cuestionario para evaluar comportamientos seguros e inseguros: aplicación en áreas técnicas de una organización ambiental y forestal en Colombia. *Memoria para optar maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo*. Pontificia Universidad Javeriana, 2019.
36. Useche, M., Artigas, W., Queipo, B. y Perozo, É. Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos. Universidad de la Guajira, 2019.
37. Walsh, A. The Benefits of Behavior-Based Safety. *Water Well Journal*, 2021.
38. Yabar, K. Propuesta de reducción de índices de accidentabilidad laboral

empleando el control de riesgos en la obra del Instituto de manejo de Agua y Medio Ambiente Región Cusco-2019. Universidad Andina del Cusco, 2019.

39. Yauyo, R. La gestión de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales en la división de limpieza pública en la municipalidad de Lima cercado, 2021. *Memoria para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial*. Universidad Peruana de las Américas, 2021.
40. Zang, J., Chen, X. y Sun, Q. An assessment model of safety production management based on fuzzy comprehensive evaluation method and behaviorbased safety. *Mathematical Problems in Engineering*, 2019.
41. Zurita, C. Implementación de un programa de seguridad basado en el comportamiento - SBC - para reducir los actos inseguros en la operación de corte de testigos de perforación en la fase de exploración avanzada del proyecto cascabel de la empresa ENSA, ubicado en la provincia de Imbabura - Ecuador en el periodo 2021. *Memoria para optar el título de Especialista en Seguridad Minera*. Universidad Internacional SEK, 2021.

ANEXOS

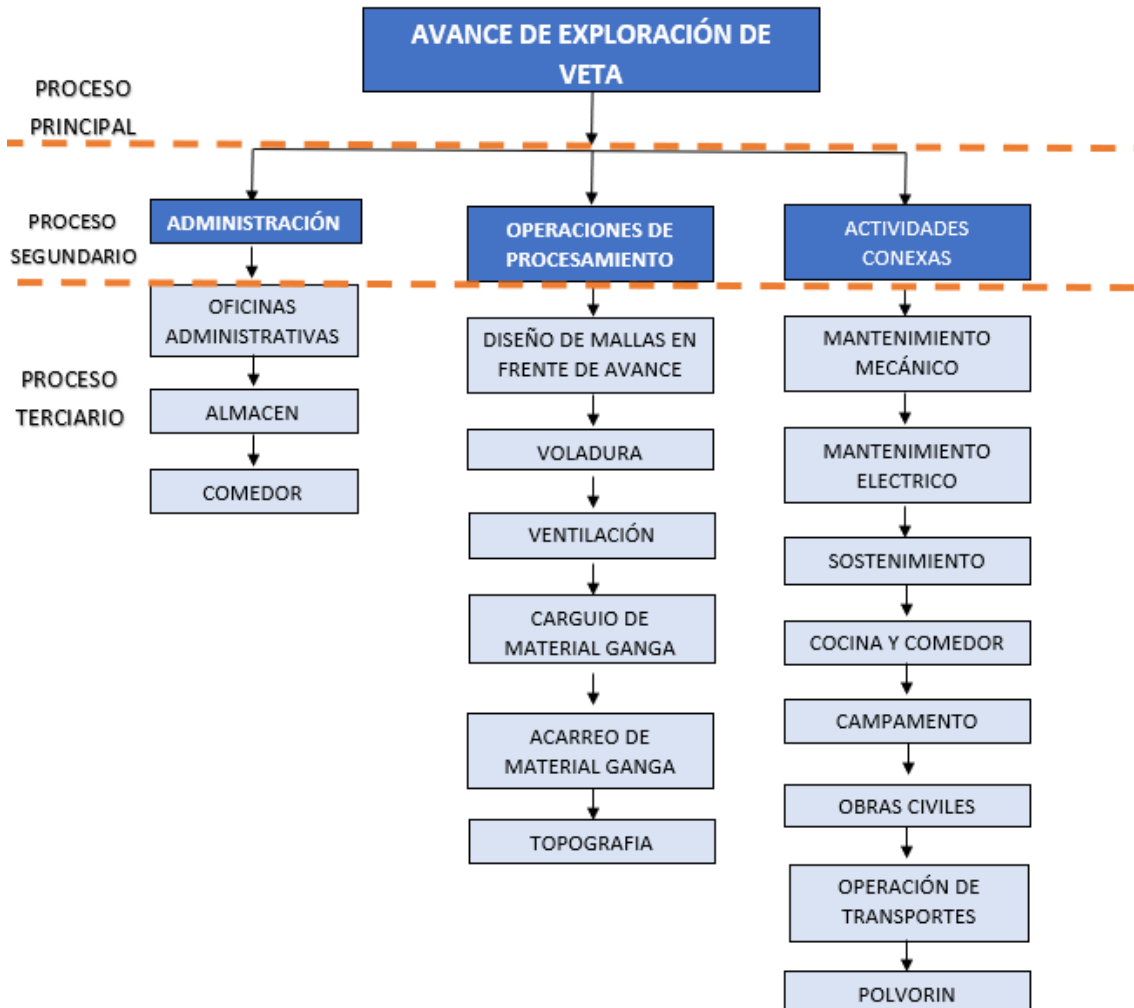
Anexo 1. Mapa Geomecánico



Fuente: Extraído de la empresa.

Anexo 2. Mapeo General de Procesos

	MAPEO DE PROCESOS GENERAL		UNIDAD MINERA GEDEON
	UNIDAD MINERA GEDEON	Versión: 001	
	Fecha de Elaboración: 10/06/2021	Página: 1-1	



Fuente: Adaptado de la empresa

Anexo 3. Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Seguridad basada en el comportamiento	Tito (2019), modelo que se centra en las conductas de seguridad de los empleados, teniendo mayor efectividad cuando se integra en los sistemas de gestión enfocados a la seguridad en su conjunto y los complementa.	Masco (2019), para que una persona trabaje seguro deben darse tres condiciones: debe poder trabajar seguro; debe saber trabajar y seguro y debe querer trabajar seguro.	Tricondicionalidad	Primera condición Segunda condición Tercera condición	Nominal
Accidentabilidad	MINEM (2020), suceso repentino que resulta del trabajo o está relacionado con él, crea empleo y hace que el trabajador sufra una lesión orgánica, una alteración funcional, una discapacidad o incluso que fallezca	Yabar (2020), resultado de la multiplicación del índice de frecuencia por el índice de gravedad, divididos entre 1000. Asimismo puede expresarse en % (10 al cuadrado), muestra el índice de accidentes por cada 100 empleados.	Indicadores	Índice de frecuencia Índice de severidad	Ordinal

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Matriz de consistencia

PROBLEMA	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
Los constantes accidentes e incidentes que sufren los trabajadores por la falta de un sistema de seguridad.	¿De qué manera el Diseño e implementación de un Programa de Seguridad Basada en el comportamiento impactará en los accidentes en la Unidad Minera GEDEON 2022?	<p>Objetivo general: Diseñar un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para prevenir y reducir los accidentes en la Unidad Minera GEDEON – Chala</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificar la situación actual en materia de SST en la Unidad Minera GEDEON. -Determinar qué comportamiento predominó en los colaboradores en la Unidad Minera GEDEON en el año 2022. -Diseñar un programa de SBC para la Unidad Minera GEDEON. 	Si se diseña un Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento entonces reducirán los accidentes en la Unidad Minera GEDEON en el año 2022.	<p>La variable independiente está definida como: “Seguridad basada en el comportamiento” y la variable dependiente está definida como “accidentabilidad”.</p>	La investigación será de tipo básica, con un nivel correlacional de naturaleza cuantitativa.	Se considera como la población a la totalidad de 90 trabajadores de la Unidad Minera GEDEON. La muestra se considera a los 12 trabajadores del frente dedicado al proceso de exploración.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5. Ubicación del proyecto



Anexo 6. Validación de instrumentos

Experto: Arango Retamozo, Solio Marino

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- Apellidos y nombres del experto: Arango Retamozo, Solio Marino.
- Grado académico: Doctor.
- Institución donde labora: UCV.
- Dirección: Jaime de Gondra L8 – Trujillo. Teléfono: 914691576. Email: sarangor@ucvvirtual.edu.pe
- Autor (es) del instrumento:

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Nº	INDICADORES	Deficiente	Bajo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1	El instrumento considera la definición conceptual de la variable				v	
2	El instrumento considera la definición procedimental de la variable				v	
3	El instrumento tiene en cuenta la operacionalización de la variable				v	
4	Las dimensiones e indicadores corresponden a la variable				v	
5	Las preguntas o ítems derivan de las dimensiones e indicadores				v	
6	El instrumento persigue los fines del objetivo general				v	
7	El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos				v	
8	Las preguntas o ítems miden realmente la variable			v		
9	Las preguntas o ítems están redactadas claramente				v	
10	Las preguntas siguen un orden lógico				v	
11	El Nº de ítems que cubre cada indicador es el correcto			v		
12	La estructura del instrumento es la correcta			v		
13	Los puntajes de calificación son adecuados				v	
14	La escala de medición del instrumento utilizado es la correcta				v	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Fecha: 03/02/2023

IV. Promedio de Valoración:53.....

Dr. Solio Marino Arango Retamozo

DNI N° 26733726

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
(FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO)

1. DATOS GENERALES

1.1 Título del trabajo de investigación

.....
.....
.....

1.2 Investigador (a) (es)

.....
.....
.....

2. ASPECTOS A VALIDAR

Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20	Baja 21-40	Regular 41-60	Buena 61-80	Muy buena 81-100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				V	
Objetividad	Está expresado en conductas observables				V	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				V	
Organización	Existe una organización lógica				V	
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				V	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de la estrategia				V	
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos				V	
Coherencia	Existe coherencia entre los índices, dimensiones e indicadores				V	
Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				V	
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación				V	

PROMEDIO DE VALORACIÓN

75

3. OPINION DE APLICABILIDAD:

.....
.....

4. Datos del experto:

Nombre y apellidos: Solio Marino Arango Retamozo. DNI 26733726.

Grado académico: Ingeniero Doctor. Centro de Trabajo: Universidad César Vallejo.

Firma:

Fecha: 02/02/2023.

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
(Nombre del instrumento)

Experto: Dr. Solio Marino Arango Retamozo.

Centro de Trabajo y cargo que ocupa: Universidad César Vallejo – Chiclayo. Docente de Ingeniería de Minas.

Dirección: Jaime de Gondra L8 – Trujillo.

e-mail: sarangor@ucvvirtual.edu.pe Teléfono: 914691576.

Nº	PREGUNTAS	DEFICIENTE 0-25	REGULAR 26-50	BUENA 51-75	MUY BUENA 76-100
01	¿El instrumento responde al título del proyecto de investigación?			V	
02	¿El instrumento responde a los objetivos de investigación?			V	
03	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización del instrumento?			V	
04	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?			V	
05	¿La estructura que presenta el instrumento es de forma clara y precisa?			V	
06	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?			V	
07	¿Existe coherencia entre el ítem y el indicador?			V	
08	¿Existe coherencia entre variables e ítems?			V	
09	¿El número de ítems del instrumento es el adecuado?			V	
10	¿Los ítems del instrumento recogen la información que se propone?			V	

Opinión de Aplicabilidad:

.....
.....
.....



Nombre y firma del Experto Validador
DNI Nº 26733726.
Fecha: 02/02/23

Experto: Siccha Ruiz, Orlando Alex

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- Apellidos y Nombres del experto: ORLANDO ALEX SICCHA RUIZ
- Grado Académico: MAGISTER EN CIENCIAS
- Institución donde labora: DOCENTE TP UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
- Dirección: Mac Gregor N° 292 _La Esperanza Trujillo Teléfono: 949431850 Email: osicchar@ucvvirtual.edu.pe
- Autor (es) del Instrumento: Benavente Cárdenas, Miguel Ángel (ORCID: 0000-0002-9425-6650)
Rabanal Barriga, Lisandro Mauro (ORCID: 0000-0002-0432-8148)
- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

Nº	INDICADORES	Deficiente	Bajo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1	El instrumento considera la definición conceptual de la variable				X	
2	El instrumento considera la definición procedimental de la variable				X	
3	El instrumento tiene en cuenta la operacionalización de la variable				X	
4	Las dimensiones e indicadores corresponden a la variable				X	
5	Las preguntas o ítems derivan de las dimensiones e indicadores				X	
6	El instrumento persigue los fines del objetivo general				X	
7	El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos				X	
8	Las preguntas o ítems miden realmente la variable				X	
9	Las preguntas o ítems están redactadas claramente				X	
10	Las preguntas siguen un orden lógico				X	
11	El Nº de ítems que cubre cada indicador es el correcto				X	
12	La estructura del instrumento es la correcta				X	
13	Los puntajes de calificación son adecuados				X	
14	La escala de medición del instrumento utilizado es la correcta				X	

II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Si es aplicable en Programas de Seguridad para Prevenir Accidentes en las Empresas Mineras

Fecha: 21/02/2023

III. Promedio de Valoración: 80 puntos


Mg. ORLANDO ALEX SICCHA RUIZ

DNI N°18026960

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

(Nombre del instrumento: FICHAS DE OBSERVACIÓN DE COMPORTAMIENTO)

Experto: (Mg) ORLANDO ALEX SICCHA RUIZ

Centro de Trabajo y cargo que ocupa: DOCENTE TP UCV


Dirección: Mac Gregor N° 292 _La Esperanza Trujillo

e-mail: osicchar@ucvvirtual.edu.pe Teléfono: 949431850

Nº	PREGUNTAS	DEFICIENTE 0-25	REGULAR 26-50	BUENA 51-75	MUY BUENA 76-100
01	¿El instrumento responde al título del proyecto de investigación?			X	
02	¿El instrumento responde a los objetivos de investigación?			X	
03	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización del instrumento?			X	
04	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?			X	
05	¿La estructura que presenta el instrumento es de forma clara y precisa?			X	
06	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?			X	
07	¿Existe coherencia entre el ítem y el indicador?			X	
08	¿Existe coherencia entre variables e ítems?			X	
09	¿El número de ítems del instrumento es el adecuado?			X	
10	¿Los ítems del instrumento recogen la información que se propone?			X	

Opinión de Aplicabilidad:

Es aplicable al diseño de los programas de seguridad basado en el comportamiento para prevenir y reducir los accidentes en minería


 Nombre y firma del Experto Validador
 ORLANDO ALEX SICCHA RUIZ
 DNI N° 18026960
 Fecha: 21/02/2023

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
(FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO)

1. DATOS GENERALES

1.1 Título del trabajo de investigación

Diseño de un Programa de Seguridad Basado en el comportamiento para prevenir y reducir los accidentes en minera GEDEON – Chala

1.2 Investigador (a) (es) Benavente Cárdenas, Miguel Ángel (ORCID: 0000-0002-9425-6650)
Rabanal Barriga, Lisandro Mauro (ORCID: 0000-0002-0432-8148)

1.3 ASPECTOS A VALIDAR

Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20	Baja 21-40	Regular 41-60	Buena 61-80	Muy buena 81-100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
Objetividad	Está expresado en conductas observables				X	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				X	
Organización	Existe una organización lógica				X	
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				X	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de la estrategia				X	
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos				X	
Coherencia	Existe coherencia entre los índices, dimensiones e indicadores				X	
Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				X	
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación				X	

PROMEDIO DE VALORACIÓN

80

2. OPINION DE APLICABILIDAD:

Es aplicable en Programas de Seguridad para Prevenir Accidentes en las Empresas Mineras

3. Datos del experto:

Nombre y apellidos: ORLANDO ALEX SICCHA RUIZ DNI 18026960
Grado académico: MAGISTER Centro de Trabajo: UCV

Firma:



Orlando A. Siccha Ruiz
ING. MINAS
CIP. 68633

Fecha: 21/02/2023

Experto: Taco Prado, Luciano Alejandro

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS
JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- Apellidos y nombres del experto: Taco Prado, Luciano Alejandro
- Grado académico: Magíster
- Institución donde labora: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa
- Dirección: Av. Garcilazo de la Vega 817, Cerro Colorado Arequipa. Teléfono: 956941600. Email: Ltaco119@hotmail.com
- Autor (es) del instrumento: Benavente Cárdenas, Miguel Ángel (ORCID: 0000-0002-9425-6650)
Rabanal Barriga, Lisandro Mauro (ORCID: 0000-0002-0432-8148)

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Nº	INDICADORES	Deficiente	Bajo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1	El instrumento considera la definición conceptual de la variable				V	
2	El instrumento considera la definición procedimental de la variable				V	
3	El instrumento tiene en cuenta la operacionalización de la variable				V	
4	Las dimensiones e indicadores corresponden a la variable				V	
5	Las preguntas o ítems derivan de las dimensiones e indicadores				V	
6	El instrumento persigue los fines del objetivo general				V	
7	El instrumento persigue los fines de los objetivos específicos				V	
8	Las preguntas o ítems miden realmente la variable				V	
9	Las preguntas o ítems están redactadas claramente				V	
10	Las preguntas siguen un orden lógico				V	
11	El Nº de ítems que cubre cada indicador es el correcto				V	
12	La estructura del instrumento es la correcta				V	
13	Los puntajes de calificación son adecuados				V	
14	La escala de medición del instrumento utilizado es la correcta				v	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Fecha: 23/02/2023

IV. Promedio de Valoración:56.....

Mg. Luciano Alejandro Taco Prado
DNI Nº 01200046

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
(FICHA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO)

1. DATOS GENERALES

1.1 Título del trabajo de investigación

Diseño de un Programa de Seguridad Basado en el comportamiento para prevenir y reducir los accidentes en minera GEDEON – Chala

1.2 Investigador (a) (es)

Benavente Cárdenas, Miguel Ángel (ORCID: 0000-0002-9425-6650)
Rabanal Barriga, Lisandro Mauro (ORCID: 0000-0002-0432-8148)

2. ASPECTOS A VALIDAR

Indicadores	Criterios	Deficiente 0-20	Baja 21-40	Regular 41-60	Buena 61-80	Muy buena 81-100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				V	
Objetividad	Está expresado en conductas observables				V	
Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				V	
Organización	Existe una organización lógica				V	
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				V	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de la estrategia				V	
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos				V	
Coherencia	Existe coherencia entre los índices, dimensiones e indicadores				V	
Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				V	
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación				V	

PROMEDIO DE VALORACIÓN

80

3. OPINION DE APLICABILIDAD:

.....
.....

4. Datos del experto:

Nombre y apellidos: Luciano Alejandro Taco Prado. DNI 01200046.

Grado académico: Ingeniero Magíster. Centro de Trabajo: Universidad Nacional de San Agustín de Arequi

Firma:



Fecha: 23/02/2023

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO
(Nombre del instrumento)

Experto: Dr. (Mg) Luciano Alejandro Taco Prado

Centro de Trabajo y cargo que ocupa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa – Docente de Ingeniería.

Dirección: Av. Garcilazo de la Vega 817, Cerro Colorado Arequipa

e-mail: Ltaco119@hotmail.com Teléfono: 956941600

Nº	PREGUNTAS	DEFICIENTE 0-25	REGULAR 26-50	BUENA 51-75	MUY BUENA 76-100
01	¿El instrumento responde al título del proyecto de investigación?			V	
02	¿El instrumento responde a los objetivos de investigación?			V	
03	¿Las dimensiones que se han tomado en cuenta son adecuadas para la realización del instrumento?			V	
04	¿El instrumento responde a la operacionalización de las variables?			V	
05	¿La estructura que presenta el instrumento es de forma clara y precisa?			V	
06	¿Los ítems están redactados en forma clara y precisa?			V	
07	¿Existe coherencia entre el ítem y el indicador?			V	
08	¿Existe coherencia entre variables e ítems?			V	
09	¿El número de ítems del instrumento es el adecuado?			V	
10	¿Los ítems del instrumento recogen la información que se propone?			v	

Opinión de Aplicabilidad:

.....
.....
.....



Nombre y firma del Experto Validador

LUCIANO ALEJANDRO TACO PRADO

DNI Nº 01200046

Fecha: 23/02/2023

Anexo 8. Lineamientos del Programa de SBC

Programa de Seguridad Basada en Comportamientos	
Alcance	El programa de SBC está dirigido a aplicarse a los trabajadores de uno de los frentes de trabajo de la zona de exploración de la unidad minera GEDEON – Chala.
Objetivo	El propósito fundamental es prevenir y reducir accidentes asociados al frente de trabajo en la unidad minera GEDEON – Chala mediante el cumplimiento de la teoría tricondicional en base a tres condiciones durante las jornadas laborales.
Responsable	El responsable es el jefe de Seguridad, ya que es el apropiado de evaluar los temas en materia de seguridad.
Estructura	<pre>graph TD; A[Jefe de Seguridad] --> B[Supervisor de Seguridad]; B --> C[Asistente de Seguridad]; C --> D[Observador en campo];</pre>
Roles	<p>Jefe de Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none">- Liderar la implementación del programa SBC para el logro de objetivos.- Precisar y asegurar la aplicación de medidas preventivas y correctivas.- Programar auditorías de seguimiento y evaluación del programa.- Motivar al personal de manera persistente. <p>Supervisor de Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none">- Realizar inspecciones programadas e imprevistas en los diferentes lugares que abarca el frente de trabajo.- Hacer seguimiento de la aplicación y análisis de las fichas o controles de observación.- Brindar soporte a los observadores en campo.- Asegurar la información adecuada de los procedimientos de trabajo. <p>Asistente de Seguridad</p>

- Recopilar los datos de las fichas de observación.
- Comprobar el correcto llenado de las fichas de observación.
- Administrar una base de datos recopilados de las fichas.
- Realizar informes de manera periódica con información actualizada.

Observador de Campo

- Rellenar los datos requeridos de las fichas de observación en el momento sin mencionar los datos del trabajador observado.
- Registrar los comportamientos seguros e inseguros, así como los obstáculos existentes en los comportamientos seguros.
- Paralizar la actividad cuando el trabajador cometa alguna infracción, en este caso, convocar al supervisor para el correcto procedimiento.

Medición

Para la medición, se toma en cuenta el cumplimiento de la teoría tricondicional, la priorización de los comportamientos críticos y la reducción del índice de accidentabilidad.

Fuente: Adaptado de Chaparro, Cáceres y Mendoza (2018)

Anexo 9. Ficha de observación de comportamientos (llenado por investigadores)

FICHA DE OBSERVACIÓN DIARIA DE COMPORTAMIENTOS			
Observador	Miguel Benavente	Cárdenas	Fecha y Hora
Área/Lugar	Unidad Minera GEDEON		N° observaciones
			12
Comportamiento crítico	Cantidad	Posible causa	Acción inmediata
Falta de orden y limpieza	12	14, 12, 11, 01	Implementar medidas de higiene
Incorrecto uso de control de EPPS	12	07, 04, 01	Capacitar sobre el uso de EPPS
Falta de señalización	09	10, 03	Capacitación en Señalización
Bajo control de ingresos o salidas de personal en campamento	08	08, 07	Crear un RET
Deficiencia en el registro de actos y condiciones subestándar	10	08	Crear un registro de act y condi.
No prestan interés ni importancia en las pocas señalizaciones que tienen	09	03, 11, 08, 12	Realizar capacitación
Personal no debidamente capacitado ni experimentado para ciertas áreas de trabajo	06	03, 04, 08	Seguimiento al desempeño
Falta de personal especializado o calificado para áreas esenciales (SSOMA, Almacén, Riger, logística, etc.)	06	10, 03, 04, 08	Capacitar o contratar personal SSOMA
Falta de responsabilidad y compromiso con la Empresa	04	11, 13, 12, 06, 08	Crear cultura de trabajo
Posible causa			
1. Cansancio / Fatiga			
2. Presión			
3. Ausencia de experiencia			
4. Ausencia de conocimiento			
5. Ausencia de aptitud			
6. Distracción			
7. Instrucción poco clara			
8. Método de trabajo inadecuado			
9. Actividad precedente mal ejecutada			
10. Ausencia de toma de conciencia de actividad riesgosa			
11. Estrés			
12. Problemas familiares			
13. Deudas			
14. Otros			

Fuente: Adaptado de Gutiérrez (2022)

Anexo 10. Ficha de medición de accidentes

FICHA DE MEDICIÓN DE ACCIDENTES			
NOMBRE	ÁREA DE TRABAJO		
DNI	FECHA		PUESTO
SECCIÓN I: TIPO DE ACCIDENTE			
Caída de personal al mismo nivel			
Caída de personal a distinto nivel			
Caída de objetos por desplome			
Caída de objetos en manipulación			
Caída de objetos desprendidos			
Pisadas sobre objetos			
Golpes contra objetos inmóviles			
Golpes y contactos con elementos móviles			
Golpes o cortes por objetos o herramientas			
Proyección de fragmentos o partículas			
Atrapamiento o aplastamiento por y entre objetos			
Sobreesfuerzos			
Contactos térmicos			
Contactos eléctricos			
Explosiones			
Incendios			
Movimientos repetitivos			
Otro			
SECCIÓN II: ASPECTOS GENERALES EN EL LUGAR DE TRABAJO			
ÍTEM		SI	NO
Trabaja con posturas adecuadas sin causar sobreesfuerzo			
Utiliza los equipos y herramientas según la actividad que realiza			
Opera la maquinaria con previa capacitación			
Usa durante todo la jornada laboral sus EPP			
Mantiene limpio el lugar de trabajo			
Realiza actividades en áreas iluminadas, espaciosas y con ventilación			
Acata las señales y normas establecidas			
Respeto sus horas de jornada laboral			
SECCIÓN III: TIPO DE ACCIDENTE			
Leve:		Ileso	
Grave		Mortal	
OBSERVACIONES			

Fuente: Adaptado de Gutiérrez (2022)

Anexo 11. Ficha de seguridad y salud en el trabajo (llenada por el trabajador)

FICHA DE OBSERVACIÓN DIARIA DE COMPORTAMIENTOS					
Observador	Miguel Benavente Córdova	Fecha y Hora	6-sep-22		
Área/ Lugar	Unidad Minera GED EON	N° observaciones	09		
Comportamiento crítico	Cantidad	Possible causa	Acción inmediata		

FICHA DE OBSERVACIÓN: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
NOMBRE	Clemente Huata	ÁREA DE TRABAJO	Frente de avance		
DNI		FECHA	06-sep-22	PUESTO	operador
DIMENSIÓN I: Compromiso e involucramiento en la gestión de seguridad y salud			SI	NO	
¿La empresa se ha comprometido con la seguridad y salud de los trabajadores?				X	
¿Es reconocido por las autoridades el sistema de seguridad vigente?				X	
¿La alta dirección de la empresa lidera acciones de prevención?				X	
¿Recibes colaboración para terminar la tarea?			X		
¿Son adecuados los beneficios que recibes?				X	
DIMENSIÓN II: Políticas de seguridad y salud en el trabajo			SI	NO	
¿Se reconoce que la persona es el valor más importante en la empresa?				X	
¿Te sientes comprometido con la seguridad y salud, tuya y de los trabajadores?				X	
¿De observar alguna deficiencia en la seguridad, la comunicas?				X	
¿Se mejora continuamente la seguridad?				X	
¿Todos están comprometidos con la seguridad?				X	
DIMENSIÓN III: Planteamiento y aplicación			SI	NO	
¿La seguridad se planifica según las necesidades?				X	
¿La sensibilización logra la ayuda de todos?				X	
¿Se capacita en seguridad a todos los trabajadores?				X	
¿Existe un cronograma de cumplimiento para las acciones de prevención?				X	
¿Las decisiones en seguridad son de todos?			X		
DIMENSIÓN IV: Seguridad y salud en el trabajo			SI	NO	
¿Son frecuentes los accidentes en el trabajo?			X		
¿Consideras que el nivel de los accidentes es alto?				X	
¿La reacción ante un incidente es inmediata?			X		
¿El sistema de prevención es eficiente?				X	
¿El sistema de seguridad se retroalimenta ante las ocurrencias?				X	
DIMENSIÓN V: Evaluación normativa			SI	NO	
¿Se ha realizado un diagnóstico de los accidentes?				X	
¿Se han realizado las acciones planificadas del sistema de seguridad y salud en el trabajo?				X	
¿Han cumplido su función cada uno de los integrantes del comité de seguridad?				X	
¿Se cumplen las acciones conforme a lo planificado?				X	
¿La evaluación del sistema de seguridad es constante?				X	

Fuente: Adaptado de Arizaca (2019)

Anexo 12. Encuesta

ENCUESTA	
<p>El objetivo de esta evaluación es conocer su percepción en materia de seguridad en el trabajo. Sus respuestas serán utilizadas para desarrollar una investigación correspondiente al establecimiento de una mejora en la gestión de seguridad dirigida a la prevención y reducción de accidentes.</p> <p>La evaluación tomará 10 minutos para completarla, y sus respuestas serán confidenciales, se les pide amablemente responder con honestidad para dirigir esfuerzos en la mejora de la gestión de seguridad. Por favor, seleccione su respuesta para cada enunciado, seleccionando solo una opción y marcando con un aspa (X) el casillero para cada uno.</p>	
Especificar su posición	
	Jefes y Supervisores-fiscales
	Operadores, técnicos y ayudantes

Compromiso del Líder					
Su superior inmediato es la persona a quien usted informa su trabajo diario					
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Su superior inmediato está activamente involucrado en acciones para la mejora de la seguridad					
La seguridad de los colaboradores es considerada muy importante por su superior inmediato.					
Su superior inmediato participa activamente, involucrándose totalmente al ocurrir un accidente.					
Su superior inmediato implementa rápidamente acciones correctivas para prevenir o eliminar riesgos.					
Su superior inmediato implementa rápidamente acciones con anticipación para prevenir o eliminar riesgos.					
Evaluación de Peligros y Riesgos					
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Usted ha participado en la "Identificación de peligros y evaluación de Riesgos" (IPER) en su área de trabajo.					
Los peligros fueron identificados para todas las actividades que se realizan en el área.					
Usted conoce la metodología establecida para evaluar los riesgos en su puesto de trabajo.					
Objetivos y metas					
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Usted conoce los objetivos de seguridad de la empresa.					
Existen actualmente indicadores o mediciones que reflejen la situación de la gestión de seguridad.					
Considera usted que los trabajadores han participado en la definición de objetivos y metas en Seguridad.					
Existe un seguimiento frecuente de los indicadores de medición del área de trabajo.					
Cuando trabaja de manera segura, su participación en temas de seguridad es reconocida positivamente.					
Seguridad y responsabilidades					
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Conoce sus responsabilidades relacionadas a la Seguridad en el Trabajo.					
Su superior inmediato adopta medidas inmediatas cuando aparecen condiciones inseguras en el área de trabajo.					

Se espera que todos dejen de trabajar si no hay seguridad y que no ejecuten una actividad que consideren insegura.					
Su superior inmediato apoya con los recursos necesarios para mantener la seguridad.					
Formación / Instrucciones					
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Las capacitaciones que usted recibe son adecuadas al tipo de trabajo que realiza.					
Conoce Ud. si los recién contratados reciben información suficiente para trabajar con seguridad.					
Usted considera que todos, incluyendo el personal tercero (comedor, limpieza, vigilancia, otros) recibe la información suficiente para trabajar con seguridad.					
Comunicación					
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
"Seguridad" es siempre un tema importante en las reuniones del trabajo en las que participa.					
Las comunicaciones de seguridad son regulares en el trabajo diario.					
Recibe Usted la información necesaria para trabajar de manera segura.					
Controles Operacionales					
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Ud. conoce qué hacer en caso aparezcan condiciones inseguras en su área de trabajo.					
Existen medidas de control apropiadas para cada factor de riesgo identificado en las áreas de trabajo.					
Existen procedimientos o instructivos establecidos actualmente que sirven para garantizar condiciones seguras del trabajo a seguir.					
Investigación de Accidentes					
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Su superior inmediato se involucra activamente cuando sucede un accidente e incidente en su área.					
Existe actualmente un registro histórico de accidentes e incidentes ocurridos.					
Todos los accidentes e incidentes son analizados para encontrar las mejoras y evitar que se repitan.					
Las investigaciones y sus resultados, las acciones o condiciones inseguras son regularmente documentadas o registradas.					
Los resultados de las investigaciones, las acciones o condiciones inseguras son regularmente informados.					
	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
Las promociones de trabajo también dependen del rendimiento individual en seguridad.					
Existe actualmente una manera de reconocer al personal con mayor participación en seguridad.					
Existe toma de conciencia de los efectos que pueden producir los factores de riesgo o peligros en el área de trabajo.					

Fuente: Adaptado de Gil et al (2017)

Anexo 13. Encuesta según tricondicionalidad

ENCUESTA	
<p>El objetivo de esta evaluación es conocer su percepción en materia de comportamiento seguro. Sus respuestas serán utilizadas para desarrollar una investigación correspondiente al establecimiento de una mejora en la gestión de seguridad dirigida a la prevención y reducción de accidentes.</p> <p>La evaluación tomará 10 minutos para completarla, y sus respuestas serán confidenciales, se les pide amablemente responder con honestidad para dirigir esfuerzos en la mejora de la gestión de seguridad. Por favor, seleccione su respuesta para cada enunciado, seleccionando solo una opción y marcando con un aspa (X) el casillero para cada uno.</p>	
Especificar su posición	
	Jefes y Supervisores
	Operadores, técnicos y ayudantes

Debe poder			
	Si	No	Ninguna de las anteriores
¿Las instalaciones se encuentran en buen estado?			
¿Las máquinas donde labora cuentan con los controles para prevenir un accidente?			
¿Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado?			
¿Cuenta con los elementos de protección personal asignados para hacer su tarea?			
Debe saber			
	Si	No	Ninguna de las anteriores
¿Conoce los riesgos a los que a los que está expuesto durante su actividad laboral?			
¿Recibió inducción, re inducción o capacitación sobre las normas, procedimientos y/o estándares de seguridad para el desarrollo de su actividad?			
¿Participa en la identificación de peligros de su puesto de trabajo?			
¿Sabe qué hacer en caso de presentarse condiciones inseguras en su área de trabajo?			
¿Puede identificar un comportamiento inseguro en su área?			
¿Las capacitaciones de seguridad que usted recibe son acordes al tipo de trabajo que realiza?			
Debe querer			
	Si	No	Ninguna de las anteriores
¿Durante su jornada laboral ha realizado algún comportamiento inseguro?			
¿Durante su jornada laboral ha dejado de cumplir los protocolos de seguridad?			
¿Se considera una persona que actúa de forma segura aun cuando no lo están observando?			
¿Lo han reportado o retroalimentado alguna vez durante el último año por realizar un comportamiento inseguro?			
¿Realiza reporte de comportamientos inseguros?			
¿Considera que la seguridad de los colaboradores es importante para su jefe inmediato?			
¿Cuándo trabaja de manera segura, su participación es reconocida (remuneración económica, retroalimentación positiva, carta de felicitaciones, etc.)?			

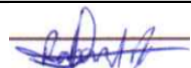
Fuente: Adaptado de Salcedo (2019)

Anexo 14. Ficha de observadores

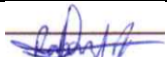
Análisis de comportamiento críticos			
Labor:		Ocupación:	
Actividad:		Fecha:	
N°	Actividades preliminares	Exposición a riesgo	Controles de mitigación
Elaborado por:		Aprobado por:	
Revisado por:			

Fuente: Adaptado de Rodríguez, Torres y Silva (2018)


Anexo 15. Ficha de OPT

OBSERVACIÓN PLANEADA DEL TRABAJO					
FECHA		APROBADO	Área de planeamiento		
REVISIÓN		HORA	22:35		
ACTIVIDAD OBSERVADA					
Soldadura de estructuras					
LABOR - ÁREA					
Soldar					
TRABAJADOR OBSERVADO				PUESTO	
Wilmer Mehía Toro				Soldador	
MOTIVO		AVISO PREVIO		SIN AVISO PREVIO	
Tarea de alto riesgo	x	Trabajadores nuevos		Trabajadores antiguos	x
Ocurrencia de incidentes		Trabajadores transferidos		Otro	
Trabajos, tecnologías nuevas		Otro			
OBSERVACIÓN DE TRABAJO					
NRO	DESCRIPCIÓN	RIESGO	ACTIVIDADES CORRECT.		
1	No usa lentes de seguridad	Daño permanente en la vista	Verificar y dar seguimiento al uso del casco y lentes de seguridad.		
EVALUACIÓN					
¿Se utilizan los EPP especificados para cada actividad?		10%	A VECES		
¿Se utilizan las herramientas y equipos especificados?		10%	SI		
¿Se cuenta con el personal necesario?		10%	NO		
¿Durante el desarrollo de la actividad se sigue la secuencia de los pasos establecidos?		50%	A VECES		
TRABAJADOR OBSERVADO					
¿El trabajador conoce el PETS?		10%	SI		
¿El trabajador firma el PETS?		10%	SI		
RESULTADOS					
MENOR A 70%		El trabajador requiere supervisión permanente			
MAYOR A 70%		El trabajador puede mejorar, hay que reforzar su comportamiento			
CONCLUSIONES					
El trabajador requiere supervisión permanente.					
SUPERVISOR		SECCIÓN		FIRMA	
Lisandro Rabanal		C			

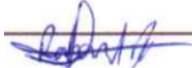
Fuente: Elaboración propia.

OBSERVACIÓN PLANEADA DEL TRABAJO					
FECHA		APROBADO	Área de planeamiento		
REVISIÓN		HORA	21:00		
ACTIVIDAD OBSERVADA					
Perforación diamantina en interior de mina					
LABOR - ÁREA					
Perforar					
TRABAJADOR OBSERVADO			PUESTO		
Gilmer Cuba			Operador Jumbo		
MOTIVO		AVISO PREVIO		SIN AVISO PREVIO	
Tarea de alto riesgo		Trabajadores nuevos		Trabajadores antiguos	x
Ocurrencia de incidentes	x	Trabajadores transferidos		Otro	
Trabajos, tecnologías nue		Otro			
OBSERVACIÓN DE TRABAJO					
NRO	DESCRIPCIÓN	RIESGO	ACTIVIDADES CORRECT.		
1	No conoce las medidas de seguridad	Incidentes o accidentes	Capacitaciones sobre el uso de EPPs y ejecución de actividades.		
EVALUACIÓN					
¿Se utilizan los EPP especificados para cada actividad?		10%	A VECES		
¿Se utilizan las herramientas y equipos especificados?		10%	NO		
¿Se cuenta con el personal necesario?		10%	SI		
¿Durante el desarrollo de la actividad se sigue la secuencia de los pasos establecidos?		50%	A VECES		
TRABAJADOR OBSERVADO					
¿El trabajador conoce el PETS?		10%	SI		
¿El trabajador firma el PETS?		10%	SI		
RESULTADOS					
MENOR A 70%	El trabajador requiere supervisión permanente				
MAYOR A 70%	El trabajador puede mejorar, hay que reforzar su comportamiento				
CONCLUSIONES					
El trabajador requiere supervisión permanente.					
SUPERVISOR		SECCIÓN		FIRMA	
Lisandro Rabanal		B			

Fuente: Elaboración propia.

OBSERVACIÓN PLANEADA DEL TRABAJO					
FECHA		APROBADO	Área de planeamiento		
REVISIÓN		HORA	20:38		
ACTIVIDAD OBSERVADA					
Cargar minerales					
LABOR - ÁREA					
Cargar minerales					
TRABAJADOR OBSERVADO			PUESTO		
Genaro Ccaña Colque			Operador Scoop		
MOTIVO		AVISO PREVIO		SIN AVISO PREVIO	
Tarea de alto riesgo		Trabajadores nuevos		Trabajadores antiguos	x
Ocurrencia de incidentes	x	Trabajadores transferidos		Otro	
Trabajos, tecnologías nue		Otro			
OBSERVACIÓN DE TRABAJO					
NRO	DESCRIPCIÓN	RIESGO	ACTIVIDADES CORRECT.		
1	No hay manejo adecuado de la maquinaria.	Accidente con carga pesada.	Capacitaciones de manejo de la maquinaria.		
EVALUACIÓN					
¿Se utilizan los EPP especificados para cada actividad?		10%	SI		
¿Se utilizan las herramientas y equipos especificados?		10%	SI		
¿Se cuenta con el personal necesario?		10%	NO		
¿Durante el desarrollo de la actividad se sigue la secuencia de los pasos establecidos?		50%	NO		
TRABAJADOR OBSERVADO					
¿El trabajador conoce el PETS?		10%	SI		
¿El trabajador firma el PETS?		10%	SI		
RESULTADOS					
MENOR A 70%	El trabajador requiere supervisión permanente				
MAYOR A 70%	El trabajador puede mejorar, hay que reforzar su comportamiento				
CONCLUSIONES					
El trabajador requiere supervisión permanente.					
SUPERVISOR		SECCIÓN		FIRMA	
Lisandro Rabanal		C			

Fuente: Elaboración propia.

OBSERVACIÓN PLANEADA DEL TRABAJO			
FECHA		APROBADO	Área de planeamiento
REVISIÓN		HORA	21:36
ACTIVIDAD OBSERVADA			
Perforación			
LABOR - ÁREA			
Perforación de rocas			
TRABAJADOR OBSERVADO		PUESTO	
Julio Bailon / Sabino Bailon		Operador y ayudante Jumbo	
MOTIVO	AVISO PREVIO		SIN AVISO PREVIO
Tarea de alto riesgo		Trabajadores nuevos	Trabajadores antiguos x
Ocurrencia de incidentes		Trabajadores transferidos	Otro
Trabajos, tecnologías nuevas	x	Otro	
OBSERVACIÓN DE TRABAJO			
NRO	DESCRIPCIÓN	RIESGO	ACTIVIDADES CORRECT.
1	No usa lentes de seguridad	Daño de la vista	Verificar y dar seguimiento al uso del casco y lentes de seguridad.
EVALUACIÓN			
¿Se utilizan los EPP especificados para cada actividad?		10%	A VECES
¿Se utilizan las herramientas y equipos especificados?		10%	SI
¿Se cuenta con el personal necesario?		10%	SI
¿Durante el desarrollo de la actividad se sigue la secuencia de los pasos establecidos?		50%	A VECES
TRABAJADOR OBSERVADO			
¿El trabajador conoce el PETS?		10%	SI
¿El trabajador firma el PETS?		10%	SI
RESULTADOS			
MENOR A 70%	El trabajador requiere supervisión permanente		
MAYOR A 70%	El trabajador puede mejorar, hay que reforzar su comportamiento		
CONCLUSIONES			
El trabajador puede mejorar, hay que reforzar su comportamiento.			
SUPERVISOR	SECCIÓN		FIRMA
Lisandro Rabanal	B		

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16. Trabajo en la unidad minera GEDEON

En las imágenes se evidencia el desempeño que se realiza en la unidad minera, se tomó las imágenes en la entrada de la mina, así como también se evidencia el uso de los EPPS antes de entrar a



También se aprecia la falta de compromiso y cultura de seguridad por parte de los operarios, debido a que no tienen los implementos de seguridad necesarios para acceder al lugar de producción.



En las siguientes imágenes se tomaron retornando al culminar las labores que desempeñan, así mismo se evidencia el cronograma de actividades que se desarrollan en la unidad minera.



Anexo 17. Interior de la unidad minera GEDEON

Dentro de la mina, se tomó evidencia del desorden existente, se puede observar que no hay un orden y limpieza en los puestos de trabajo, debido a que los trabajadores desechan sus residuos en cualquier parte, lo que puede afectar o contribuir a riesgo de accidentes.





Además de los desechos de los trabajadores se evidencia también el estado de los materiales dentro de la unidad minera, los cuales pueden generar riesgos a los trabajadores mientras concretan sus actividades.





En las imágenes se evidencian desechos que estuvieron mucho tiempo, y no hayla cultura de los trabajadores para recolectarlos y llevarlos fuera del sector; por otro lado se observa las conexiones existentes dentro de la mina, la iluminación es solo por las lámparas de cada trabajador en los cascos.

Anexo 18. Uso de la maquinaria

En las imágenes se captó la labor de los colaboradores y el manejo de la maquinaria necesaria para desarrollar sus actividades, en este caso se observa la perforación en el frente de avance.



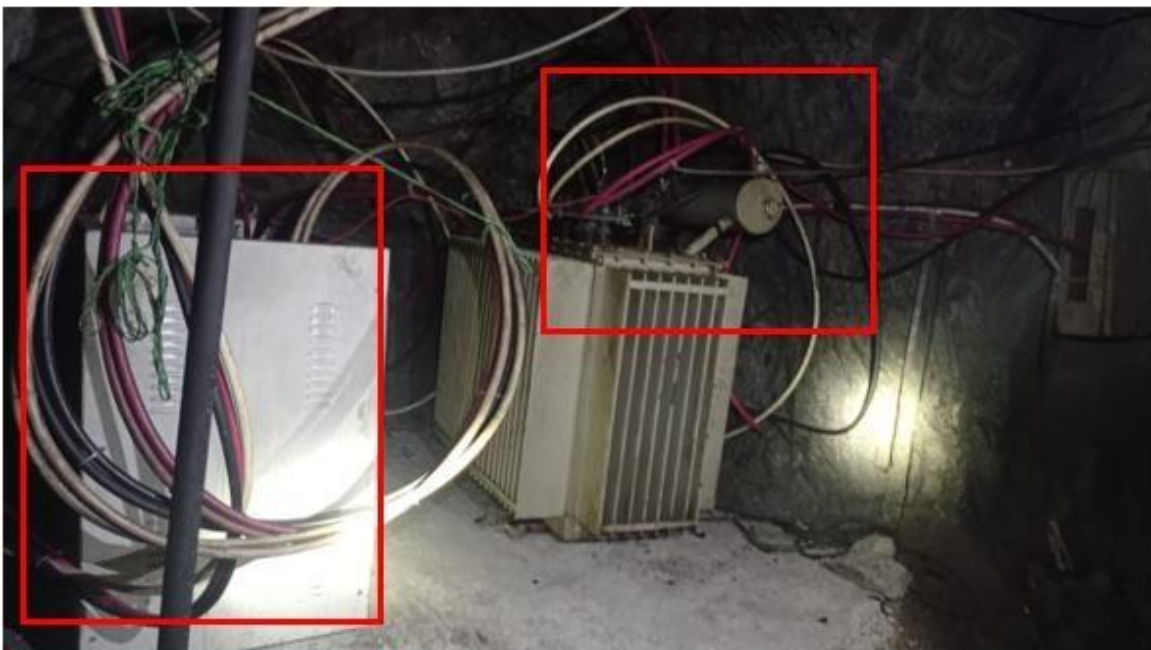




En las imágenes se muestra el uso de herramientas para medir el avance diario, así mismo se tiene el equipo que se utiliza para el acarreo del material, en este caso se evidencia la mala ubicación del personal en el equipo.

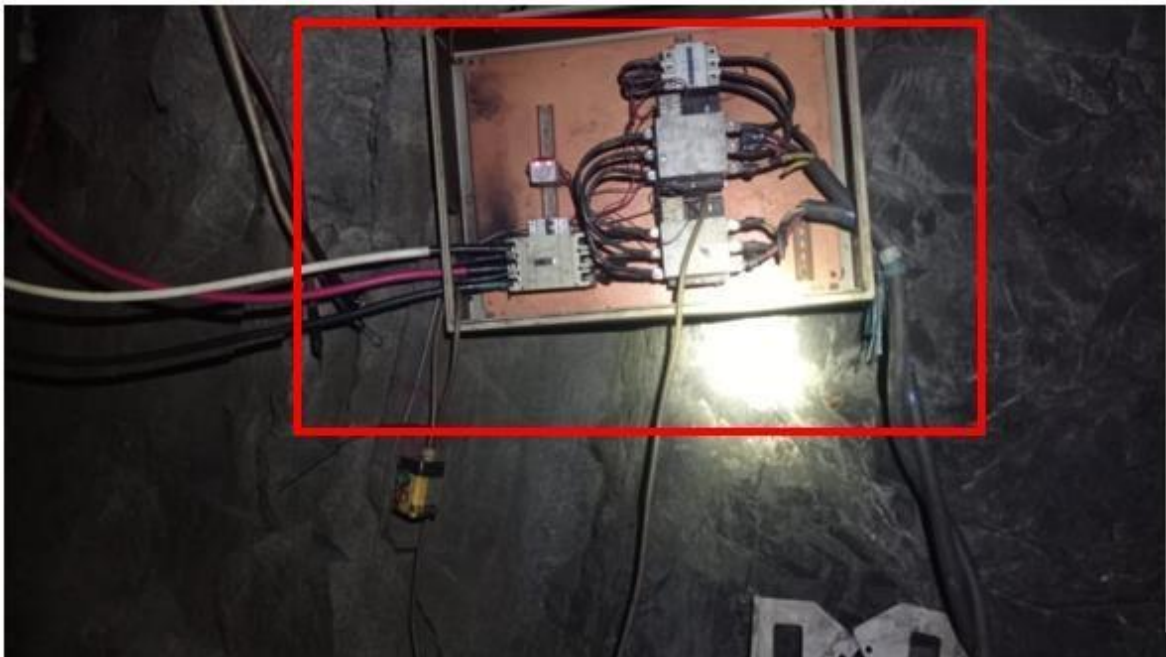
Anexo 19. Estado del sistema eléctrico

En caso del sistema eléctrico se muestra las conexiones y cableado existente en el interior de la mina, tal y como se observa no se tiene un orden para el manejo de estos, así como la separación o aislamiento existente no es muy confiable, además que se evidencia también el descuido de los trabajadores al querer manipular estos circuitos sin los implementos necesarios.





Para el manejo de los cableados se necesitan algunos materiales, en este caso como se observa en la imagen no se tiene cuidado por el manejo de los mismos, estos cables están en el suelo sin protección alguna lo que puede ocasionar que haya fallas o accidentes ante cualquier descarga eléctrica, al estar colgados los cables puede ocasionar caídas y posteriormente accidentes que pueden llegar a ser mortales.



Asimismo, en caso de algunas conexiones no se tiene las tapas protectoras, están expuestas a cualquier partícula o desecho que haya, en este caso es un riesgo muy alto debido a que es una conexión eléctrica lo que puede ocasionar explosiones y averías que no puedan ser reversibles.



Anexo 20. Estructuras dentro de la unidad minera GEDEON

Dentro de la mina se manejan algunas estructuras que permiten el desarrollo de las actividades, muchas de estas deberían estar hechas con materiales que sean altamente resistentes para que las operaciones que se realicen, en este caso se tiene las bases que son de maderas que pueden desarmarse o romperse en la ejecución de alguna actividad.







En caso de las operaciones pequeñas se realizan en áreas que no son muy estructuradas, éstas son de material de madera y se realizan pequeñas actividades, pero al igual que las otras áreas hay presencia de falta de orden y limpieza lo que provoca riesgos.

Anexo 21. Señalizaciones de seguridad

En escasos lugares se identificaron banners donde se especifica algunas medidas de seguridad, sin embargo, dentro de la mina no hay señalizaciones que ayuden a los operarios a identificar las medidas de seguridad.

