

“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD
BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA
MINIMIZAR ACCIDENTES LABORALES EN LA
EMPRESA ONLINK SAC – UNIDAD PARCOY, 2019”

Tesis para optar al título profesional de:

INGENIERO DE MINAS

Autores:

Victor Alejandro Zamora Vargas

Jairo Barreto Gomez

Asesor:

Mg. Eduardo Manuel Noriega Vidal

<https://orcid.org/0000-0001-7674-7125>

Trujillo - Perú

JURADO EVALUADOR

Presidente(a)	Mag. Ing. Jorge Omar Gonzales Torres	43703713
	Nombre y Apellidos	Nº DNI
Jurado 1	Mag. Ing. Ronald Antonio Alvarado Obeso	44562630
	Nombre y Apellidos	Nº DNI
Jurado 2	Mag. Ing. Wilberto Effio Quezada	42298402
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

INFORME DE SIMILITUD



DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado a Dios, que me dio la fortaleza necesaria para seguir adelante con este proyecto; y a mi esposa quien me animó constantemente en la finalización de esta nueva carrera profesional, a mis hijos quien me dan la alegría diaria para llenarme de tranquilidad, a mis padres quienes me formaron desde niño con valores y amor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a las siguientes personas por su apoyo brindado para realización de esta investigación:

Ing. Juan Carlos Jave Zuta, Gerente General de Onlink S.A.C., por brindarme información de su empresa para el desarrollo de la tesis.

Ing. César Arévalo, por su orientación en temas para el desarrollo estructural de esta tesis.

A los profesores quienes compartieron sus conocimientos y experiencias a lo largo de estos años de estudio.

TABLA DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR.....	2
INFORME DE SIMILITUD.....	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO.....	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
ÍNDICE DE CUADROS.....	10
RESUMEN	11
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	22
CAPÍTULO III: RESULTADOS.....	25
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	41
REFERENCIAS.....	58
ANEXOS	62
Anexo N°01.Matrices de operacionalización	62
Anexo N°02.Matrices de consistencia	64
Anexo N°03.Análisis de la situación actual.....	65
Anexo N°04. Matriz IPERC de tareas críticas.....	69
Anexo N° 05. Matriz de Leopold.....	79
Anexo N° 06. Cuestionario	80
Anexo N° 07. Validación del cuestionario	82
Anexo N° 08: Procesos de Gestión de la Seguridad Basado en los Comportamientos – Ricardo Montero.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Calificación de la variable independiente</i>	25
Tabla 2 <i>Hechos fortuitos que pueden darse en la empresa Onlink</i>	26
Tabla 3 <i>Charlas para una cultura de prevención de peligros y riesgos en el trabajo</i>	26
Tabla 4 <i>Frecuencia con que la empresa le recuerda las normas de seguridad</i>	27
Tabla 5 <i>Calificación de la variable independiente</i>	28
Tabla 6 <i>Accidentes por mes en las unidades de Onlink SAC 2018</i>	29
Tabla 7 <i>Accidentes por mes en las unidades de Onlink SAC 2019</i>	29
Tabla 8 <i>Costo de horas hombre perdidas –Onlink SAC 2018</i>	30
Tabla 9 <i>Costo de Horas Hombre perdidas –Onlink SAC 2019</i>	31
Tabla 10 <i>Frecuencia de Accidentes por tarea</i>	31
Tabla 11 <i>Índice de accidentabilidad</i>	34
Tabla 12 <i>Detalle de ingreso de nuevo personal – Rotación, Unidad de Parcoy, 2018</i>	35
Tabla 13 <i>Resultados en porcentajes de la variable Minimización de accidentes laborales</i> ...36	
Tabla 14 <i>Frecuencia de exámenes médicos ocupacionales realizados por la empresa</i>	37
Tabla 15 <i>Frecuencia de mantenimiento de equipos</i>	37
Tabla 16 <i>Frecuencia de inspecciones de seguridad y riesgos en el trabajo</i>	38
Tabla 17 <i>Frecuencia de charlas de sensibilización sobre el uso de EPPS</i>	38
Tabla 18 <i>Calificación de la variable Minimización de accidentes laborales</i>	39
Tabla 19 <i>Correlación entre las variables de estudio</i>	40
Tabla 20 <i>Costo de la Inversión en la realización del programa</i>	50
Tabla 21 <i>Porcentaje del comportamiento seguro observado en la maniobra de tubería</i>	54
Tabla 22 <i>Porcentaje del comportamiento seguro observado en la recuperación de tubo interior con muestra</i>	55

Tabla 23 *Porcentaje del comportamiento seguro observado en la recuperación de tubo interior con muestra.....55*

Tabla 24 *Porcentaje del comportamiento seguro observado del traslado de personal en camioneta.....56*

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de Pareto de las tareas críticas	32
Figura 2 Diagrama de Ishikawa – Identificación de causas raíces	33
Figura 3 Diagrama de Tareas críticas	34

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Técnicas de recolección de datos	23
Cuadro 2 Cronograma de actividades	47
Cuadro 3 Programa de Reconocimiento del Proceso de SBC	49
Cuadro 4 Propuesta de mejora frente a las causas de accidentes laborales	51
Cuadro 5 Impactos del programa SBC en los factores o sectores de la empresa y su entorno	52

RESUMEN

La Seguridad y Salud en el trabajo ha tomado un rol protagónico en el desenvolvimiento y desarrollo de diversas actividades industriales a nivel nacional e internacional. Por tal motivo, su función principal es la de mejorar la condición de vida y de trabajo de todos los colaboradores que laboran en la empresa Onlink SAC – Unidad Parcoy. El principal objetivo del presente estudio fue determinar de qué manera un sistema de seguridad basado en el comportamiento minimiza los accidentes laborales en la empresa ONLINK SAC – Unidad Minera Parcoy 2019. Se utilizó el diseño de investigación no experimental de tipo transeccional explicativa, correlacional- causal; la población de estudio se conformó por 54 trabajadores. Para la recolección de datos se utilizó el análisis documental, la observación, y la encuesta. Como principales resultados se tiene que las tres principales causas de los accidentes laborales en Onlink S.A.C. se refieren a la mano de obra, método, y medios. Concluyendo que, el sistema de seguridad basado en el comportamiento influye significativamente en disminuir los accidentes laborales de la empresa, dado que se obtuvo un Coeficiente de Correlación de Pearson 0.819 y un nivel de significancia de 0.00, además de ello, mediante la realización de un diagnóstico a la empresa, se logró identificar las condiciones y características del Sistema de Seguridad y Salud, permitiendo, lo cual permitió elaborar una propuesta de mejora, el Sistema de Seguridad Basado en el Comportamiento, con el fin de minimizar los accidentes laborales en la empresa.

PALABRAS CLAVES: reducción del riesgo, medida de seguridad, lesiones corporales, condiciones laborales

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, tanto las organizaciones internacionales, como los gobiernos y las empresas se han enfocado en aplicar un enfoque sistémico de la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). La estrategia es integrar la SST y los requisitos de las empresas, además de garantizar que los trabajadores participen de forma más efectiva al aplicar las medidas preventivas necesarias. (Organización Internacional de Trabajo, s. f.)

Últimamente, las empresas vienen acogiendo diferentes modelos de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, con el fin de disminuir los incidentes y accidentes laborales. No obstante, muchos de tales modelos de gestión tradicionales se han visto limitados debido a que son reactivos y temporales. Un enfoque muy importante para superar las limitaciones en mención está relacionado con El Proceso de Gestión de Seguridad Basada en los Comportamientos (PGSBC), el que consiste en observar a las personas mientras cumplen sus tareas y retroalimentarlos con información y reforzamiento positivo en tiempo real, teniendo como objetivo la eliminación de los comportamientos y riesgos que se pudieron observar. (Martínez, 2014)

El enfoque SBS (Seguridad Basada en el Comportamiento) ofrece medidas proactivas que hará que los colaboradores se fijen metas para reducir los accidentes ocupacionales y poder prevenir lesiones; logrando de esta forma que el trabajador se sienta comprometido consigo mismo, con cuidar su integridad, su seguridad, así como la de sus compañeros.

En EE.UU., Minnesota, 1890 surge la fundación de Boart Longyear marcando el inicio de la industria de la perforación. Han pasado más de 130 años de historia de la moderna industria de perforación de formaciones geológicas.

La actividad de perforación diamantina se realiza utilizando brocas diamantadas con distintos índices de dureza, siendo utilizada en diferentes fases de una mina. Esta actividad cuenta con máquinas, equipos, tuberías y accesorios que en conjunto con las brocas se crean presiones que permiten perforar y recuperar las muestras. En esta actividad, a nivel mundial, se presentan los accidentes a las manos con el mayor índice de frecuencia.

En el Perú, en Onlink S.A.C. esta estadística no es ajena y en su afán de mejorar y estar comprometido con la Seguridad y Salud Ocupacional ha recertificado el 2016 con la norma ISO 9001, para lograr reducir el índice de accidentabilidad de 0.0009 en Onlink S.A.C. la que al mismo tiempo representa el 0.1% de accidentes del sector. (Anexo 01) Onlink se fundó el 24 de junio del 2010. Desde entonces la calidad y competitividad de su servicio, así como de sus equipos de última generación y personal especializado de primer nivel, la han colocado en una posición destacada dentro del mercado nacional. Sus servicios que ofrece son la Perforación Diamantina; Perforación Aire Reverso; Perforación Pozos De Agua; Perforación Direccionada; Trabajos Geotécnicos. Ha trabajado en diversos proyectos como: Proyecto Antamina, Proyecto Minera Cusco, y Proyecto Sierra Ancash.

Actualmente la empresa presenta algunos principales accidentes como el golpe a la mano con herramienta; quemadura con aceite; corte a la mano; lesión lumbar; sobreesfuerzo/Golpe a la mano con herramienta; lesión lumbar, sobreesfuerzo; y caída de rocas.

Dichos actos fortuitos se dan por las metodologías tradicionales como por ejemplo gestiones de seguridad donde se brinda solo capacitaciones y simulacros y al no encontrar resultados en la reducción de accidentes en el área de trabajo, se hace imprescindible la implementación del programa de seguridad basado en el comportamiento. Si bien en la empresa no se han presentado pérdidas de vidas humanas, pero existe el riesgo potencial en el caso de desprendimiento de rocas, que se producen en una explotación subterránea; por ello es importante utilizar un sistema de seguridad basado en el comportamiento, que permita un mayor potencial en la gestión y control del riesgo de ocurrencia de accidentes, que tenga como objetivo brindar a la gerencia y los trabajadores el poder para reducir y prevenir los accidentes en el ambiente de trabajo, mejorar el desempeño en seguridad y promover la conciencia sobre la seguridad y salud. Generando una nueva actitud positiva por parte de los trabajadores.

Estudios como Yomona (2017), en su tesis *sobre seguridad basada en el comportamiento en el área mantenimiento* (Trujillo), tuvo como propósito la minimización y prevención de la cantidad de incidentes en el área de mantenimiento mina. La muestra estuvo constituida por 140 colaboradores; siendo el instrumento para recoger los datos la observación directa, el check list por el equipo de diseño de acuerdo al análisis de incidentes, base de datos de las observaciones, entre otros. Se concluyó que el programa es adecuado bajo una evaluación macro puesto que sí se está efectuando la misión del programa que consiste en Mantener cero accidentes en el área. Lo cual sustenta el presente estudio, pues es adecuado aplicar programas de seguridad basada en el comportamiento de los trabajadores; al respecto (Lavado, 2021), también coincide en su investigación “Implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento para una empresa dedicada al reencauche de neumáticos” (Lima), sobre

que ofrecer una herramienta más al Sistema Integrado de Gestión a través del diseño e implementación de un Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en el año 2019, va a permitir reducir lesiones y/o accidentes de trabajo que han sido causados por actos o comportamientos inseguros.

Otros de los autores que aportan sobre la importancia de la seguridad en el trabajo, es Leyva (2019), quien en su tesis sobre “La seguridad basada en el comportamiento en una organización de actividades eléctricas, para el mejoramiento y establecimiento de conductas seguras”, concluyó que el diagnóstico organizacional de la situación de prevención de riesgos laborales, va a permitir establecer y mejorar las conductas seguras en una organización de actividades eléctricas; por lo cual se puede decir que esto sustenta la necesidad de implementar acciones o actividades que los trabajadores pongan en práctica para evitar los accidentes.

Por otro lado, Tito (2019), en su estudio “Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A. 047 - proyecto Antamina – periodo 2014”, determina la influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en la empresa CAME Contratistas y Servicios Generales S.A., dando a conocer las bases teóricas, conceptuales y técnicas de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) orientada a identificar y cambiar los comportamientos de riesgo de los trabajadores, por comportamientos seguros a partir de la generación de planes de acción. Lo que aporta a la presente investigación sobre cómo el SBC influye en la reducción de los accidentes de trabajo. Sumado a ello, Martínez (2015), en su estudio “La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona?”, coincide que el proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos, se basa en el desarrollo de observaciones

a las personas en el cumplimiento de las tareas y retroalimentación de información y reforzamiento positivo en tiempo real, con el propósito de eliminar los comportamientos a riesgos observados; y Mendoza (2019), en su estudio “Gestión de la seguridad basada en comportamientos”, también señala la importancia de identificar la necesidad de realizar un análisis sobre los comportamientos de los trabajadores, tomando en cuenta los factores laborales. Esto indica la necesidad e importancia de realizar un análisis sobre la seguridad en el trabajo y el comportamiento del personal, para identificar las fallas y lo que ocasiona los accidentes e incidentes.

Sobre la reducción de accidentes en las empresas que trabajan bajo el riesgo, Guzmán (2017), en su estudio en base a la *reducción de accidentes implementando sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional*; utilizó el método descriptivo de investigación, se tomó como población las empresas contratistas que laboran en la compañía minera Barrick Misquichilca unidad Lagunas Norte, y como muestra se tomó una de ellas que cuenta con 59 trabajadores administrativos y personal operativo; concluyó que la empresa tiene un grado muy bajo de cumplimiento, por falta de un sistema de gestión adecuado; sin embargo al implementar un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se ha reducido el índice de Severidad, el Índice de Frecuencia y el índice de Accidentabilidad, pues no se han presentado accidentes incapacitantes. Lo que aporta a nuestro estudio, dado que se puede constatar la importancia de aplicar un sistema de seguridad. Siendo sustentado también por Cuba y Fernández (2018), quien en su tesis denominada *Seguridad y salud ocupacional basada en el comportamiento para disminuir el nivel de riesgo de la empresa FAMEINDUZ S.A.C. -Trujillo 2018*, se enmarca en las teorías de Seguridad basada en el comportamiento, con el fin de hacer un diagnóstico y actuar de manera inmediata.

Considerando las bases teóricas, Butrón (2021), define al Sistemas de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST) como el Proceso lógico basado en la mejora continua, que incluya actividades de política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y mejora, para anticipar, identificar, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. Palomino, y Matos (2021), define otros de los términos importantes como la Seguridad Basada en Comportamiento (SBC) como un enfoque preventivo utilizado para reducir los accidentes en el lugar de trabajo y los problemas de salud y seguridad en el trabajo. Esto permite a las empresas crear un índice de seguridad para tomar medidas inmediatas para evitar situaciones no deseadas. Esta teoría se fundamenta en que el comportamiento de una persona puede observarse, puede registrarse, pueden acumularse registros de estas observaciones, y pueden hacerse inferencias de tendencias y patrones. Si un gran número de comportamientos inseguros preceden a un accidente con lesión, entonces se tienen datos que ofrecen una potencialidad para hacer una gestión práctica para reducir a los comportamientos inseguros (De la Cruz, 2014). Por mucho que se trate de cuantificar la actitud de una persona o un grupo, en primer lugar, será un valor con un componente subjetivo muy alto y, en segundo lugar, es casi imposible que la frecuencia de obtención del valor tenga un real significado para gestionar la seguridad. Es decir, al cuantificar los comportamientos se tendrá un indicador que servirá para evaluar el estado de seguridad, pero además para evaluar el efecto que tendrán las medidas que se pondrán en marcha para mejorar los comportamientos. Por tanto, se tendrán indicadores que permitirán una gestión práctica, que basándose en lo que ya pasó servirá de predictor de que podría pasar.

La Teoría Tricondicional del Comportamiento Seguro según Meliá (2017, citado por Anguis, 2018) , señala que, si se busca que un individuo trabaje de forma segura, se tienen que dar 03 condiciones que son necesarias y dependen de 03 grupos de factores distintos.

La primera condición se refiere a todas aquellas medidas enfocadas a reducir los siniestros, los cuales generalmente son atendidos desde la óptica imprescindible de la ingeniería. Como es el caso de la información documentada, la definición de controles operacionales que permiten mitigar los riesgos, así como mecanismos para un ambiente de trabajo seguro (Román, 2014). La segunda condición hace referencia a que todos los que forman parte de una organización deben tomar conocimiento de cómo realizar el trabajo de forma segura y de qué manera necesitan hacer frente a los riesgos remanentes en su contexto laboral. Es por eso que cada uno de los trabajadores necesita estar informado y ser formado en seguridad laboral.

Por otra parte, la teoría plantea un tema de actitud, es decir, el querer comportarse de manera segura, de forma tal que el trabajador no sienta la necesidad de rechazar determinadas medidas preventivas que le han sido brindadas por parte de la empresa. Por tanto, en relación con la seguridad basada en el comportamiento (SBC), es fundamental comprender las razones por las cuales se identifica una falta de motivación para prevenir comportamientos inseguros. (Román, 2014)

En cuanto a los accidentes que pueden ocurrir en un centro laboral, se inicia describiendo sobre el proceso de gestión de la seguridad basada en el comportamiento (PGSBC), el cual se basa en el desarrollo de observaciones a las personas en el cumplimiento de las tareas y retroalimentación de información y reforzamiento positivo en tiempo real, con el propósito de eliminar los comportamientos inseguros, así como, en

algunos de los casos más avanzados, modificar los factores ambientales y organizativos que los originan (Martínez, 2015). El proceso consiste en identificación de tareas claves; selección de comportamientos críticos; análisis de accidentes y modificación de antecedentes; alteración de consecuencias; y medición de comportamientos críticos. Siendo importante conocer que un accidente laboral, es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. (Art. 7, Modificado DS 023-2017.EM, D.S. N°024-2016-EM). Este se puede clasificar según Lezama et al. (2021), en función de la gravedad: a) accidente leve que genera al trabajador accidentado un descanso de solo un día, teniendo que retornar a sus labores habituales máximo al siguiente día; b) accidente incapacitante, el cual le genera al trabajador accidentado un descanso de más de 01 día, pudiendo ausentarse con justificación, y se le brinda tratamiento.

De acuerdo al grado de incapacidad del trabajador, los accidentes laborales se clasifican en: parcial temporal, total temporal, parcial permanente (esto se da cuando ha perdido parcialmente un miembro o un órgano), y total permanente.

También se habla sobre accidente mortal: es un suceso en el cual las lesiones le causaron la muerte al trabajador. Con fines estadísticos se tiene que considerar la fecha del deceso. De allí la necesidad de conocer los indicadores de accidentes ocupacionales.

De acuerdo con Agustini et al. (2021), las herramientas fundamentales para evaluar los accidentes ocupacionales son: índice de frecuencia (IF), el cual mide el

número de accidentes incapacitantes por cada millón de horas trabajadas. Es calculado por medio de la fórmula que se muestra a continuación:

$$IF = \frac{\text{Núm. de accidentes con separación} \times 1\,000\,000}{\text{Núm. de horas/hombre trabajadas}}$$

Otro de los indicadores es el índice de gravedad (IG), el cual señala el número de días perdidos o cargados por cada millón de horas trabajadas. Es calculado por medio de la fórmula que se muestra a continuación:

$$IG = \frac{\text{Núm. de días perdidos} + \text{Núm. de días computados} \times 1\,000\,000}{\text{Núm. de horas/hombre trabajadas}}$$

Y un indicador más es el índice de incidencia (II), que señala que es el número de accidentes ocurridos por cada 100 trabajadores. Se puede expresar en % (10 al cuadrado) y se calcula con la siguiente fórmula.

$$I_I = (\text{N}^\circ \text{ total de accidentes} \times 100) / \text{N}^\circ \text{ medio de personas expuestas}$$

Es importante que, para evitar accidente o incidente, las empresas se vean obligadas a pasar exámenes médicos los trabajadores de la actividad minera de acuerdo a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (2011), la cual en su art. 49, inciso d) establece, que, obligatoriamente, el empleado debe pasar exámenes médicos cada 02 años, a cargo del empleador, quien a su vez asume los costos. Y particularmente, en el caso del personal que lleva a cabo actividades con alto riesgo, el empleador tiene la obligación de llevar a cabo los exámenes médicos antes, durante y al finalizar la relación laboral. Por su parte, el D.S. 024-2016-E.M. presenta como objetivo: *prevenir que ocurran accidentes laborales, incidentes peligrosos, y enfermedades ocupacionales, frente a riesgos de trabajo en la actividad minera.*

La presente investigación se justifica porque se tuvo como fin generar nuevos resultados teóricos que sirvan de base para otras investigaciones que tiene el mismo fin de disminuir los accidentes en el trabajo y prevenir lesiones personales. Es por ello que, a través del análisis respectivo, como una prioridad en la política integrada y para ser consecuentes con ella y como un compromiso hacia el trabajador de cuidar de su integridad se propuso adoptar el Sistema Basado en el Comportamiento, que pretende reforzar y mejorar el desempeño seguro de todos los colaboradores. Para ello se utilizó como metodología una investigación de tipo explicativo utilizando como instrumentos de recolección de datos a la guía observación de conductas seguras que realizan en su zona de trabajo, y un cuestionario.

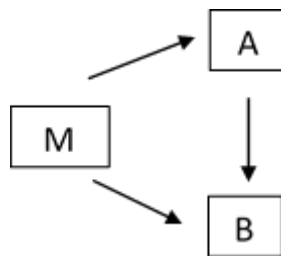
El problema de investigación planteado fue ¿De qué manera un sistema de seguridad basado en el Comportamiento influye para minimizar los accidentes laborales en la empresa ONLINK SAC – Unidad Parcoy 2019? Siendo el objetivo general, determinar de qué manera un sistema de seguridad basado en el comportamiento minimiza los accidentes laborales en la empresa ONLINK SAC – Unidad Minera Parcoy 2019. Y los objetivos específicos son identificar las condiciones y características actuales en el Sistema de Seguridad en la empresa Onlink S.A.C, Unidad Minera Parcoy; analizar el índice de accidentabilidad de la empresa Onlink S.A.C, Unidad Minera Parcoy; y proponer un Sistema de Seguridad Basado en el Comportamiento, para reducir el índice de accidentabilidad de la empresa Onlink S.A.C, Unidad Minera Parcoy.

Y la hipótesis respectiva señala: Un Sistema de Seguridad Basado en el Comportamiento (SBC) influye significativamente en minimizar los accidentes laborales de la Empresa Onlink S.A.C. - Unidad operativa de Parcoy, 2019.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

La investigación fue de tipo aplicada porque se utilizaron los conocimientos en la práctica, buscando un beneficio para los trabajadores, la empresa, y la sociedad en general. Se tuvo como propósito dar solución a una situación o problema concreto e identificable como reducir los accidentes en el trabajo.

Y el diseño de investigación fue no experimental, transeccional, explicativa de tipo correlacional – causal. No experimental, porque no hubo alteración de las variables de estudio, la información recolectada fue de acontecimientos pasados, de las experiencias de los trabajadores de la Unidad Parcoy para conocer la situación real de los riesgos y accidentes laborales. Transeccional, porque se refiere a un solo periodo de tiempo, y correlacional- causal, porque la Propuesta de un SBC como variable independiente, es causal determinante para la minimización de accidentes en el trabajo, como variable dependiente, en la empresa Onlink S.A.C. – Unidad Parcoy. Presentando el siguiente diseño



Dónde:

M : Muestra (54 trabajadores operativos de la Unidad operativa de Parcoy en la Empresa Especializada Onlink S.A.C)

A : Sistema de Seguridad Basado en el Comportamiento (Variable Independiente)

B : Accidentes laborales (Variable Dependiente)

→ : Minimiza (influencia)

Además, la investigación fue de enfoque mixto, pues se representa una serie de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación que conlleva recoger y analizar los datos cuantitativos y cualitativos.

La población de estudio se conformó por todos los trabajadores de la unidad minera Parcoy, siendo la muestra de 54 trabajadores operativos de la Unidad operativa de Parcoy en la Empresa Especializada Onlink S.A.C.

Las técnicas e instrumentos para recolectar los datos, empleados fueron:

Cuadro 1

Técnicas de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos
Análisis documental	Ficha de registro de datos (Archivos, Data de Seguridad-Accidentes de Onlink SAC)
Observación	Ficha de registro de datos (Test de conducta) Ficha de registro de datos (Formato OPT: Observación Planeada de Trabajo)
Encuesta	Cuestionario

Para poder desarrollar la Propuesta de un Sistema de Seguridad Basado en el Comportamiento, se llevó a cabo un diagnóstico situacional sobre las condiciones y características de la Unidad Operativa de Parcoy en el Área de Seguridad y Salud Ocupacional, así como también el índice de accidentabilidad de dicha unidad. Ello permitió conocer los factores o riesgos más frecuentes que se presentan durante las actividades de operación.

Para el diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional se utilizaron Herramientas como el OPT (Observación Planeada de Trabajo), pues se realizaron observaciones a los espacios e instalaciones de la empresa y los procesos de trabajo que realizan los ocupantes de los

diferentes cargos, con el propósito de conocer las zonas y actividades de mayor riesgo de accidentes laborales, y de esta manera tomar acciones preventivas.

También se utilizó la encuesta, que fue aplicada a los trabajadores de la en la Empresa Especializada Onlink S.A.C. en la Unidad minera Parcoy, con el fin de conocer su opinión sobre los riesgos a los accidentes a los que están expuestos, y sobre cómo una propuesta puede minimizarlos. Y el análisis documental, por medio de la revisión de informes, registros de accidentes, formatos y fotos de actos inseguros y registros de capacitaciones que permitieron conocer de qué manera se controla y evalúa la prevención de riesgos del trabajo en la empresa y, el nivel de compromiso del área de Seguridad y las diversas áreas.

Según los aspectos éticos en esta investigación, se ha respetado por completo la privacidad de las personas que nos apoyaron con las encuestas, además de respetar la confidencialidad de la empresa con la información brindada y con la aplicación de las normas APA. El instrumento utilizado para esta investigación ha sido validado por expertos, se ha respetado completamente a los autores que se ha tenido como referencia en esta investigación.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Identificar las condiciones y características actuales en Sistema de Seguridad en la empresa Onlink S.A.C

Para conocer las condiciones y características actuales en el Sistema de Seguridad en la empresa Onlink S.A.C., también se realizó una encuesta, cuyos resultados obtenidos se muestran en la Tabla 1, 2, 3, y 4.

La Tabla 7, detalla las repuestas de cada pregunta en porcentajes, agrupándolas en dimensiones e indicadores, para ello se consideró las preguntas medidas en escala de Likert: Muy bueno (MB), Bueno (B), Regular (R), Malo (M), y Muy Malo (MM). Esto permite calificar la variable de acuerdo a pesos o puntajes, como se muestra en la tabla 11.

Y las tablas 2, 3, y 4 son preguntas de tipo nominal.

Tabla 1

Calificación de la variable independiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Items	MB	B	R	M	MM	Total	
Propuesta de un Sistema de Seguridad basado en el comportamiento	Selección de comportamientos críticos	Nivel de conocimiento de comportamientos seguros y no seguros.	Conoce qué actos en su trabajo son seguros o inseguros	Nº	40	11	3	0	0	54
				%	74	20	6	0	0	100
			Conoce las políticas y normas sobre seguridad y salud ocupacional en la empresa	Nº	34	15	3	1	1	54
				%	63	28	6	2	2	100
	Análisis de accidentes y modificación de antecedentes.	Nivel de identificación de peligros	Necesidad de que la empresa modifique o mejore el sistema de seguridad en el trabajo	Nº	12	37	5	0	0	54
				%	22	69	9	0	0	100
			Capacitaciones	Nº	32	19	3	0	0	54
				%	59	35	6	0	0	100
	Alteración de consecuencias	Nivel de conocimiento de las consecuencias de los comportamientos inseguros.	El personal debe tener mayor conocimiento de las consecuencias de los comportamientos inseguros	Nº	42	12	0	0	0	54
				%	78	22	0	0	0	100

Fuente: Aplicación de encuesta

Tabla 2

Hechos fortuitos que pueden darse en la empresa Onlink

Alternativas	Cantidad	%
Deslizamientos	28	52
Derrumbes	20	37
Explosiones	2	4
Caída de personas	4	7
Total	54	100

Fuente: Aplicación de encuestas

De acuerdo con la tabla 2, se puede observar que los hechos fortuitos que más ocurren en la empresa son los deslizamientos, en un 52%; seguido de derrumbes, representado por el 37%; y en menor medida las caídas de personas (7%), y explosiones (4%).

Tabla 3

Charlas para una cultura de prevención de peligros y riesgos en el trabajo

Frecuencia	Cantidad	%
Anualmente	0	0
Semestralmente	1	2
Mensualmente	1	2
Semanalmente	3	6
Diariamente	49	91
Total	54	100

Fuente: Aplicación de encuestas

Según la tabla 3, se puede observar que el 91% de los trabajadores señalan que diariamente se les brinda charlas para una cultura de prevención de peligros y riesgos en el trabajo, pero algunos señalan que se hace semanalmente y mensualmente.

Tabla 4

Frecuencia con que la empresa le recuerda las normas de seguridad

Frecuencia	Cantidad	%
Anualmente	1	2
Semestralmente	0	0
Mensualmente	0	0
Semanalmente	4	7
Diariamente	49	91
Total	54	100

Fuente: Aplicación de encuestas

La tabla 4, nos indica que para el 91% de los trabajadores señalan que diariamente la empresa les recuerda las normas de seguridad, pero algunos señalan que se hace semanalmente.

Calificación de la variable dependiente

Con el fin de calificar la variable independiente, se consideró la pregunta con escala de Likert (Muy bueno, Bueno, Regular, Malo, Muy malo expresados en porcentajes), asignándoles un peso 5, 4, 3, 2, y 1 de respectivamente. Se multiplica cada porcentaje por su peso obtenido, dando como resultados el puntaje por ítem.

Para calificar la variable se han definido los siguientes intervalos: **Muy bueno: 4.20 - 5.00; Bueno: 3.40 - 4.19; Regular: 2.60 – 3.39; Malo: 1.80 – 2.59; y Muy malo: 1.00 – 1.79.**

Tabla 5
Calificación de la variable independiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	MB	B	R	M	MM	Total		
				5.00	4.00	3.00	2.00	1.00			
Sistema de Seguridad basado en el comportamiento	Selección de comportamientos críticos	Nivel de conocimiento de comportamientos seguros y no seguros.	Conoce qué actos en su trabajo son seguros o inseguros	%	0.74	0.20	0.06	0.00	0.00	1.00	
			Conoce las políticas y normas sobre seguridad y salud ocupacional en la empresa	PTJE	3.70	0.81	0.17	0.00	0.00	4.69	
				%	0.63	0.28	0.06	0.02	0.02	1.00	
	PROMEDIO DE LA DIMENSIÓN 1									4.58	
	Análisis de accidentes y modificación de antecedentes.	Nivel de identificación de peligros	Capacitaciones	Necesidad de que la empresa modifique o mejore el sistema de seguridad en el trabajo	%	0.22	0.69	0.09	0.00	0.00	1.00
				Eficacia de las capacitaciones orientadas a lograr una cultura de prevención de peligros y riesgos en el	PTJE	1.11	2.74	0.28	0.00	0.00	4.13
					%	0.59	0.35	0.06	0.00	0.00	1.00
	PROMEDIO DE LA DIMENSIÓN 2									4.33	
	Alteración de consecuencias	Nivel de conocimiento de las consecuencias de los comportamientos inseguros.		El personal debe tener mayor conocimiento de las consecuencias de los comportamientos inseguros	%	0.78	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
					PTJE	3.89	0.89	0.00	0.00	0.00	4.78
				%	0.78	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00	
PROMEDIO DE LA DIMENSIÓN 3									4.78		
PUNTAJE PROMEDIO TOTAL									4.56		

Fuente: Aplicación de encuesta

De acuerdo con la tabla 5, se concluye que la variable Sistema de Seguridad basado en el comportamiento califica a nivel alto, esto según lo que los trabajadores señalan, sin

embargo, esto no indica que su sistema de seguridad está excelente, pues es necesario seguir corrigiendo los errores hasta alcanzar el éxito.

3.2. Analizar el índice de accidentabilidad de la empresa Onlink S.A.C, Unidad Minera Parcoy

En este capítulo se detalla y analiza la problemática de la organización: número de accidentes y sobrecostos en los procesos, entre otros. Haciendo uso del diagrama de Ishikawa, se determinan las causas del problema. (Figura N°02)

Tabla 6

Accidentes por mes en las unidades de Onlink SAC 2018

Mes	Accidentes	Tarea	Tipo de accidentes
Mar-18	2	Maniobra de tubería	Golpe en la mano con herramienta
Abr-18	1	Instalación de máquina	Lesión lumbar, sobre esfuerzo
May-18	1	Mantenimiento de máquina	Quemado con aceite
Jun-18	1	Instalación de máquina	Lesión lumbar, sobre esfuerzo
Set-18	2	Maniobra de tubería	Golpe en la mano con herramienta
Oct-18	1	Traslado de muestra	Lesión lumbar, sobre esfuerzo
Dic-18	2	Traslado de máquina	Choque y la caída de rocas
Total accidentes	10		

Fuente: Onlink- (Onlink, 2018)

Tabla 7

Accidentes por mes en las unidades de Onlink SAC 2019

Mes	Accidentes	Tarea	Tipo de Accidente
Ene-19	1	Maniobra de tubería	Golpe a la mano con herramienta
Feb-19	2	Tránsito/Recuperación de muestra	Caída de personas al mismo nivel/lesión ocular por salpicadura de muestra
Mar-19	1	Mantenimiento de máquina	Quemadura con aceite
Jun-19	1	Maniobra de tubería	Golpe a la mano con herramienta
Jul-19	1	Instalación de máquina	Corte a la mano
Ago-19	1	Maniobra de tubería	Golpe a la mano con herramienta
Sep-19	2	Traslado de muestras/Recuperación de muestra	Lesión lumbar, sobreesfuerzo/Golpe a la mano con herramienta
Oct-19	1	Instalación de máquina	Lesión lumbar, sobreesfuerzo
Dic-19	3	Tránsito/Traslado personal/Traslado de máquina	Caída de rocas/Choque posterior izquierdo/Descarrilamiento a cuneta
Total de accidentes	13		

Fuente: Onlink- (Onlink, 2018)

Las tablas 6 y 7, muestran que en el 2018 las tareas con más accidentes son maniobra de tubería y de máquinas; y en el 2019 las tareas con mayores accidentes son traslado de personal y de maquinaria, siendo el mes de diciembre con más número de accidentes (03).

Índice de accidentes de la empresa Onlink SAC, comparando con el sector minero del Perú:

Accidentes del sector minero = 13 654 (Anexo 3)

Accidentes de la empresa Onlink SAC =13

$$\text{Índice} = \frac{13}{13654} = 0.0009$$

Se observa que el índice de accidentes de la empresa es del 0.0009 en comparación al índice de accidentes del sector minero que es de 1.665; lo cual significa que el índice de accidentes de la empresa solo representa el 0.1% del índice de accidentes del sector - (Anexo 3)

Costos de los accidentes laborales

Debido a los accidentes de trabajo (tabla 6 y 7), la empresa comete cuatro tipos de sobrecostos: *pérdida de horas hombre, gasto en atención médica, servicios perdidos por la empresa y sobrecosto por compensaciones.*

Tabla 8

Costo de horas hombre perdidas –Onlink SAC 2018

Mes	Accidentes	Tarea	Tipo de accidentes	Costo
Mar-18	2	Maniobra de tubería	Golpe en la mano con herramienta	2240
Abr-18	1	Instalación de máquina	Lesión lumbar, sobre esfuerzo	160
May-18	1	Mantenimiento de máquina	Quemado con aceite	400
Jun-18	1	Instalación de máquina	Lesión lumbar, sobre esfuerzo	150
Set-18	2	Maniobra de tubería	Golpe en la mano con herramienta	2240
Oct-18	1	Traslado de muestra	Lesión lumbar, sobre esfuerzo	480
Dic-18	2	Traslado de máquina	Choque y la caída de rocas	960
Total				S/. 6630

Fuente: Onlink- (Onlink, 2018)

Tabla 9

Costo de Horas Hombre perdidas –Onlink SAC 2019

Mes	Accidentes	Tarea	Tipo de Accidente	Costo de horas hombre perdidas (S/)
Ene-19	1	Maniobra de tubería	Golpe a la mano con herramienta	1120
Feb-19	2	Tránsito/Recuperación de muestra	Caída de personas al mismo nivel/lesión ocular por salpicadura de muestra	240
Mar-19	1	Mantenimiento de máquina	Quemadura con aceite	400
Jun-19	1	Maniobra de tubería	Golpe a la mano con herramienta	1120
Jul-19	1	Instalación de máquina	Corte a la mano	1600
Ago-19	1	Maniobra de tubería	Golpe a la mano con herramienta	1120
Sep-19	2	Traslado de muestras/Recuperación de muestra	Lesión lumbar, sobreesfuerzo/Golpe a la mano con herramienta	960
Oct-19	1	Instalación de máquina	Lesión lumbar, sobreesfuerzo	160
Dic-19	3	Tránsito/Traslado de personal/Traslado de máquina	Caída de rocas/Choque posterior izquierdo/Descarrilamiento a cuenta	1320
Total				S/ 8040.0

Fuente: Onlink- (Onlink, 2019)

Las tablas 8 y 9, muestra los costos incurridos por la empresa por horas hombre perdidas a causa de los accidentes laborales, que ascendiendo a S/. 6,630.00 en el año 2018, y S/ 8040.00 en el 2019.

a) Identificación de las tareas críticas

Las tareas críticas, según Pareto son aquellas que necesitan una solución mayor y temprana, ya que tienen un mayor impacto en el problema.

Tabla 10

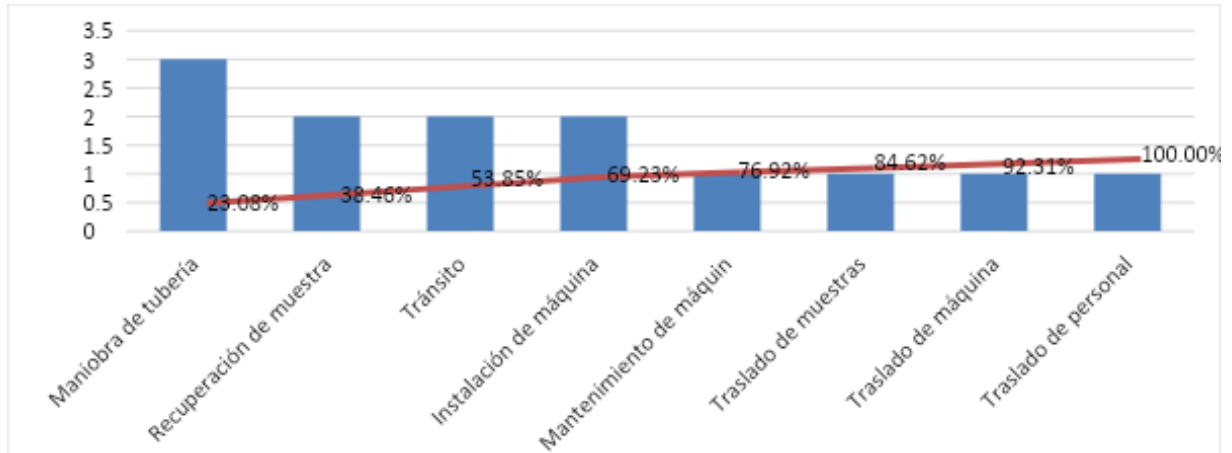
Frecuencia de Accidentes por tarea

Referencia	Tarea de la empresa	Frecuencia de accidentes según tarea	% relativo	% absoluto
S1	Maniobra de tubería	3	23.08%	23.08%
S2	Recuperación de muestra	2	15.38%	38.46%
S3	Tránsito	2	15.38%	53.85%
S4	Instalación de máquina	2	15.38%	69.23%
S5	Mantenimiento de máquina	1	7.69%	76.92%
S6	Traslado de muestras	1	7.69%	84.62%
S7	Traslado de máquina	1	7.69%	92.31%
S8	Traslado de personal	1	7.69%	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Figura 1

Diagrama de Pareto de las tareas críticas



Fuente: Tabla 5

En la figura 1, se aprecia según Diagrama de Pareto, que las seis primeras que superan el 80% como origen del problema (84.62%), tales actividades deben tomarse en cuenta en el proyecto de mejora para mitigar el problema.

b) Matriz IPER de los servicios críticos

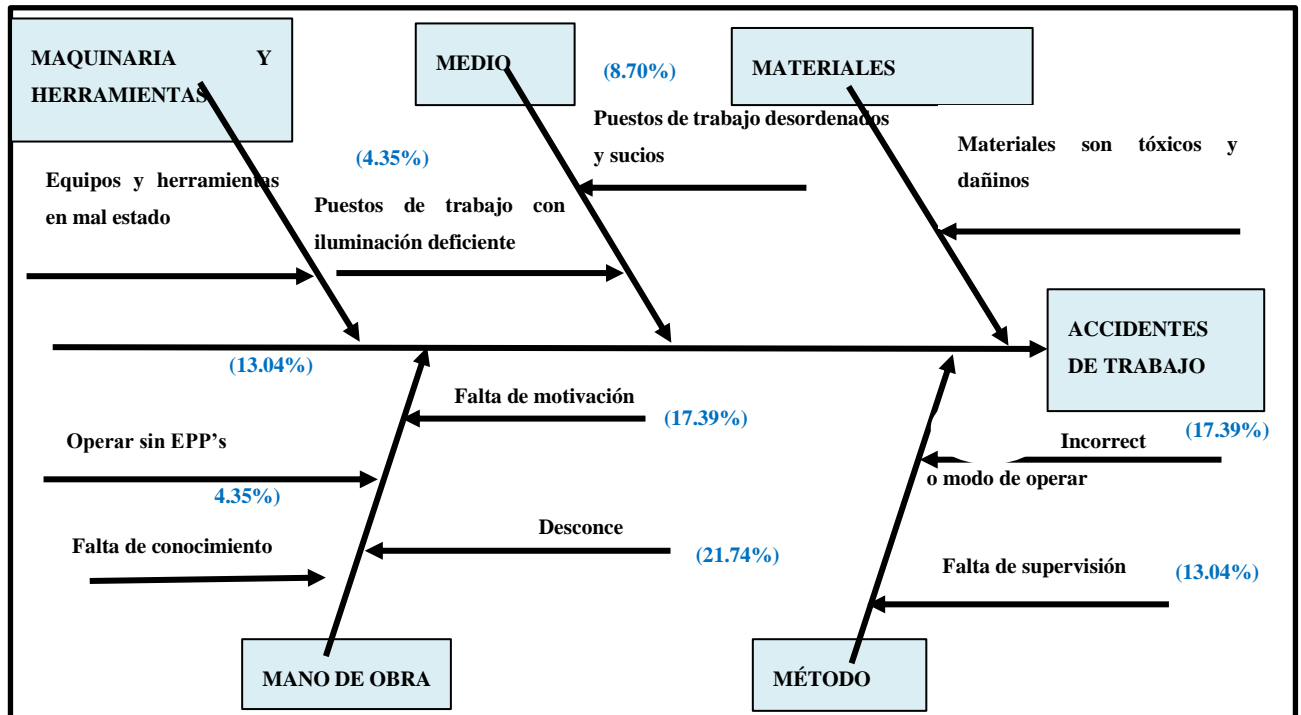
Usando esta matriz, se identifican las tareas clave, se evalúan y documentan los peligros para cada área de trabajo, se identifican los controles existentes para calcular el nivel de riesgo para cada actividad y se recomienda implementar controles adicionales. (Anexo 4)

c) Diagrama de Ishikawa

Se señalan las causas del problema (Accidentes de trabajo), resaltando su importancia en términos porcentuales.

Figura 2

Diagrama de Ishikawa – Identificación de causas raíces



Fuente: Elaboración propia

Índices de Riesgo

Índice de frecuencia (IF) 2018

$$IF = \frac{\text{Núm. de accidentes con separación} \times 1\,000\,000}{\text{Núm. de horas/hombre trabajadas}}$$

$$IF = \frac{10 \times 1\,000\,000}{54 \times 48 \times 48} = 80.38$$

Índice de frecuencia (IF) 2019

$$IFIF = \frac{13 \times 1\,000\,000}{54 \times 48 \times 48} = 104.48$$

Índice de Accidentabilidad (IA) 2018

$$IG = \frac{\text{Núm. de accidentes} * 100}{\text{Núm. de trabajadores}}$$

$$IG = \frac{10 * 100}{54} = 18.51\%$$

Índice de Accidentabilidad (IA) 2019

$$IG = \frac{\text{Núm. de accidentes} * 100}{\text{Núm. de trabajadores}}$$

$$IG = \frac{13 * 100}{54} = 24.07\%$$

Tabla 11

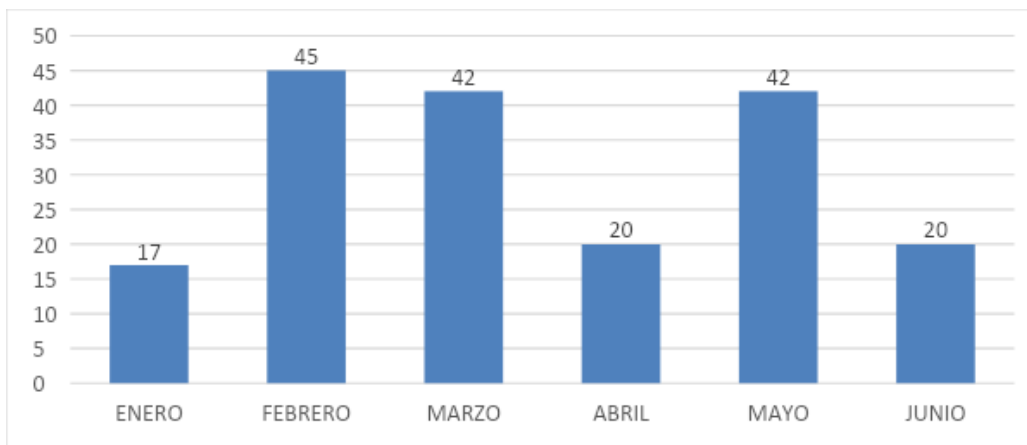
Índice de accidentabilidad

Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
17	45	42	20	42	20

Fuente: Onlink- (Onlink, 2019)

Figura 3

Diagrama de Tareas críticas



Fuente: Onlink- (Onlink, 2019)

En la presente figura se muestra que el índice de accidentabilidad, observándose que en el mes de febrero hubo 45 accidentes y en el mes de enero fue menor la cantidad, de solo 17. Pero aun así se concluye que hay altos índices de accidentes.

Tabla 12
Detalle de ingreso de nuevo personal – Rotación, Unidad de Parcoy, 2018

CARGO	Ene-18	Feb-18		Mar-18		Abr-18		May-18		Jun-18		Jul-18		Ago-18		Sep-18		Oct-18		Nov-18		Dic-18		Total Anual	Total nuevos	
	Cantidad Inicial	N°	Nuevos	N°	Nuevos	N°	Nuevos	N°	Nuevos	N°	Nuevos	N°	Nuevos	N°	Nuevos	N°	Nuevos	N°	Nuevos	N°	Nuevos	N°	Nuevos	N°	N°	
Perforista Ayudante de	3	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	1	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	9	1
Perforista	9	9	0	9	0	9	1	9	0	9	0	9	0	9	1	9	0	9	0	9	0	9	1			
Conductor	3	3	0	3	0	3	1	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	3	1
Mecánico	2	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	1	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	2	1
	17																									
Rotación de personal 2018	35%		0		0		2		0		0		2		1		0		0		0		1	17	6	
		0%		0%		12%		0%		0%		12%		6%		0%		0%		0%		6%			35%	

Fuente: Estadísticas - Área Administración Unidad Parcoy, Onlink (2018)

N° de trabajadores al inicio del año 2018: 17

Ingresos de nuevos trabajadores en 2018: 6

 Rotación de personal (ABR / JUL): $2/17 = 12\%$

 Rotación de personal (AGO / DIC): $1/17 = 6\%$

 Rotación de personal año 2018: $6/17 = 35\%$

Resultados según encuesta

Los resultados de la encuesta se agruparon de acuerdo a las preguntas de escala de Likert como se muestra a continuación, considerándose el mismo criterio que se tomó para evaluar la primera variable. La tabla 13 muestra los resultados de las preguntas medidas en escala de Likert de acuerdo a las dimensiones e indicadores, y las tablas 14,15 y 16 muestran los datos de tipo nominal.

Tabla 13

Resultados en porcentajes de la variable Minimización de accidentes laborales

Variable	Dimensiones	Indicadores	Items	MB	B	R	M	MM	Total	
Minimización de accidentes laborales	Hechos fortuitos	Señalizaciones	Cuentan con zonas de peligro señaladas, alarmas contra incendios y salidas de emergencia	Nº	37	15	2	0	0	54
			%	69	28	4	0	0	100	
		Planes de acción de emergencia	Sabe cómo actuar ante una emergencia	Nº	28	16	10	0	0	54
			%	52	30	19	0	0	100	
		Condiciones de trabajo	Pasillos y zonas de emergencias libres	Nº	39	13	2	0	0	54
			%	72	24	4	0	0	100	
	Políticas y normas de seguridad.	Conocimiento de las normas y sanciones de Onlink SAC en cuanto a la seguridad en el trabajo	Nº	27	15	12	0	0	54	
		%	50	28	22	0	0	100		
	Compromiso para continuar		Se dispone de equipos de protección personal	Nº	48	4	2	0	0	54
			%	89	7	4	0	0	100	
		Clima de seguridad	Existencia de un comité de seguridad y salud ocupacional	Nº	44	9	1	0	0	54
			%	81	17	2	0	0	100	
			Realización de reuniones donde los trabajadores manifiestan sus inquietudes sobre seguridad en el trabajo	Nº	28	17	9	0	0	54
			%	52	31	17	0	0	100	
Actos inseguros	Selección de personal	Se considera competencia sobre prevención de accidentes laborales al momento de seleccionar nuevo personal.	Nº	31	19	4	0	0	54	
		%	57	35	7	0	0	100		
	Capacidad de respuesta ante accidentes	La empresa asume la responsabilidad y toma medidas de solución en caso de algún accidente de trabajo	Nº	47	7	0	0	0	54	
		%	87	13	0	0	0	100		

Fuente: Aplicación de encuestas

Tabla 14

Frecuencia de exámenes médicos ocupacionales realizados por la empresa

Frecuencia	Cantidad	%
Anualmente	47	87
Semestralmente	4	7
Mensualmente	3	6
Semanalmente	0	0
Diariamente	0	0
Total	54	100

Fuente: Aplicación de encuestas

De acuerdo a la tabla 14, se observa que el 87% de los trabajadores encuestados, señalan que anualmente la empresa les realiza los exámenes médicos ocupacionales, un 7% señala que cada seis meses, y el 6% señala que lo hacen mensualmente.

Tabla 15

Frecuencia de mantenimiento de equipos

Frecuencia	Cantidad	%
Anual	1	2
Semestral	2	4
Mensual	36	67
Cuando se malogra	15	28
Nunca	0	0
Total	54	100

Fuente: Aplicación de encuestas

Según la tabla 15, se observa que el 67% de los trabajadores encuestados, señalan que de manera mensual la empresa realiza mantenimiento a los equipos, un 28% señala que cuando se malogra, en menor medida señalan que lo hacen de manera semestral.

Tabla 16

Frecuencia de inspecciones de seguridad y riesgos en el trabajo

Frecuencia	Cantidad	%
Anual	0	0
Semestral	0	0
Mensual	45	83
Semanal	5	9
Diaria	4	7
Total	54	100

Fuente: Aplicación de encuestas

La tabla 16, muestra que el 83% de los trabajadores encuestados, señalan que la empresa realiza inspecciones de seguridad y riesgos en el trabajo de manera mensual, un 9% señala que lo hace a la semana, y el 7% señala que lo hace diaria.

Tabla 17

Frecuencia de charlas de sensibilización sobre el uso de EPPS

Frecuencia	Cantidad	%
Anualmente	0	0
Semestralmente	3	6
Mensualmente	19	35
Semanalmente	18	33
Diariamente	14	26
Total	54	100

Fuente: Aplicación de encuestas

La tabla 17, sobre la realización de las charlas de sensibilización sobre el uso de EPPS por parte de la empresa, un 35% de los trabajadores señalan que se hace de manera mensual, un 33% lo hace de manera semanal, y un 26% señala que se hace de manera diaria.

Tabla 18

Calificación de la variable Minimización de accidentes laborales

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS		MUY BUENO 5.00	BUENO 4.00	REGULAR 3.00	MALO 2.00	MUY MALO 1.00	TOTAL
Minimización de accidentes laborales	Hechos fortuitos	Señalizaciones	Cuentan con zonas de peligro señaladas, alarmas contra incendios y salidas de emergencia	%	0.69	0.28	0.04	0.00	0.00	1.00
			PTJ.	3.43	1.11	0.11	0.00	0.00	4.65	
		Planes de acción de emergencia	Sabe cómo actuar ante una emergencia	%	0.52	0.30	0.19	0.00	0.00	1.00
			PTJ.	2.59	1.19	0.56	0.00	0.00	4.33	
	PROMEDIO DE LA DIMENSIÓN 1									
	Compromiso para continuar	Condiciones de trabajo	Pasillos y zonas de emergencias libres	%	0.72	0.24	0.04	0.00	0.00	1.00
				PTJ.	3.61	0.96	0.11	0.00	0.00	4.69
		Políticas y normas de seguridad.	Conocimiento de las normas y sanciones de Onlink SAC en cuanto a la seguridad en el trabajo	%	0.50	0.28	0.22	0.00	0.00	1.00
				PTJ.	2.50	1.11	0.67	0.00	0.00	4.28
		Clima de seguridad	Se dispone de equipos de protección personal	%	0.89	0.07	0.04	0.00	0.00	1.00
				PTJ.	4.44	0.30	0.11	0.00	0.00	4.85
			Existencia de un comité de seguridad y salud ocupacional	%	0.81	0.17	0.02	0.00	0.00	1.00
				PTJ.	4.07	0.67	0.06	0.00	0.00	4.80
		Realización de reuniones donde los trabajadores manifiestan sus inquietudes sobre seguridad en el trabajo	%	0.52	0.31	0.17	0.00	0.00	1.00	
			PTJ.	2.59	1.26	0.50	0.00	0.00	4.35	
	PROMEDIO DE LA DIMENSIÓN 2									
	Actos inseguros	Selección de personal	Se considera competencia sobre prevención de accidentes laborales al momento de seleccionar nuevo personal.	%	0.57	0.35	0.07	0.00	0.00	1.00
				PTJ.	2.87	1.41	0.22	0.00	0.00	4.50
		Capacidad de respuesta ante accidentes	La empresa asume la responsabilidad y toma medidas de solución en caso de algún accidente de trabajo	%	0.87	0.13	0.00	0.00	0.00	1.00
				PTJ.	4.35	0.52	0.00	0.00	0.00	4.87
PROMEDIO DE LA DIMENSIÓN 3										
PUNTAJE PROMEDIO TOTAL										
4.59										

Fuente: Aplicación de encuesta

De acuerdo con la tabla 18, se concluye que la variable dependiente califica a nivel muy bueno, es decir, la empresa trabaja en la minimización de los accidentes, pese a que actualmente se presenta aún accidentes que ponen en riesgo al personal en el desarrollo de sus actividades.

Correlación de las variables de estudio

Para ello se ha utilizado el Coeficiente de Correlación de Pearson, según se indica:

Tabla 19

Correlación entre las variables de estudio

		Sistema de Seguridad basado en el comportamiento	Minimización de accidentes laborales
Sistema de Seguridad basado en el comportamiento	Correlación de Pearson	1	,819**
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	54	54
Minimización de accidentes laborales	Correlación de Pearson	,819**	1
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	54	54

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

Según la tabla 19, ambas variables tienen una correlación de 0.819, lo que significa que existe una relación positiva significativa.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con respecto al objetivo general, *determinar de qué manera un sistema de seguridad basado en el comportamiento minimiza los accidentes laborales en la empresa ONLINK SAC – Unidad Minera Parcoy 2019*; para ello se ha utilizado la estadística, por medio del Coeficiente de correlación de Pearson, obteniéndose un valor de 0.819, lo que indica que existe una relación de influencia positiva y significativa; es decir si el SSBC es bueno, entonces se contribuiría a una disminución de los accidentes laborales; lo que coincide con los logros de Martínez (2011); Echeverry y Campos (2016); e Hinojosa (2019), quienes coinciden, que la implementación de un SGSBC, permite mejorar el desempeño en las horas hombre de capacitación, y disminuir la cantidad de accidentes. También se coincide con Martínez, quien concluye que aplicando dicho programa se puede reducir en 25% el número de accidentes. Con respecto al primer objetivo específico, *identificar las condiciones y características actuales, así como calificar el Sistema de Seguridad en la Unidad operativa de Parcoy – Onlink S.A.C.*; de acuerdo a los resultados de encuesta aplicados a los trabajadores, se ha obtenido que el sistema de seguridad basado en el comportamiento dentro de la empresa es muy bueno (4.56 puntos, tabla 5), dado que consideran que la mayoría de ellos conocen sobre los puntos críticos que existen en su lugar de trabajo; reciben capacitaciones y/ o charlas que sobre cultura de prevención cual lo desarrollan diariamente (tabla 3); se identifican los peligros y conocen cuales son los riesgos que pueden generarse por falta de conocimientos (tabla 5). Asimismo, se ha obtenido que los hechos fortuitos que más ocurren en la empresa son los deslizamientos y derrumbes (tabla 2).

Sin embargo, esto no significa que la empresa este excelente en seguridad, pues aún tiene puntos por mejorar, para llegar a la excelencia.

La empresa cuenta con una Jefatura de Seguridad, responsable del sistema de seguridad y salud laboral, no obstante, de acuerdo a los datos recogidos, no se han logrado resultados totalmente satisfactorios, presentándose 10 accidentes en el año 2018, y 13 accidentes en el año 2019. El mayor número de accidentes se producen en las tareas de tránsito- recuperación de muestra, traslado - recuperación de muestra, y tránsito - traslado de personal - traslado de máquina (07 accidentes).

El diagrama de Ishikawa, identifica que las tres principales causas de los accidentes laborales, son la mano de obra, el método, y el medio. Coincidiendo con Echeverry y Campos (2016), quien señala la necesidad de realizar un diagnóstico organizacional, en base a la ocurrencia de accidentes y sus causas raíz, y así establecer la implementación de un sistema de Seguridad y Salud. A pesar de que existen algunas debilidades en el sistema de seguridad y salud laboral en la empresa en estudio, los trabajadores lo califican como muy bueno, dado que consideran que conocen sobre los actos seguros e inseguros; sobre ciertas políticas y normas de seguridad y salud ocupacional; y les brindan charlas sobre prevención y riesgo de accidentes. Sin embargo, consideran que la empresa debe mejorar aún más su sistema de seguridad y salud en el trabajo. Considerando el segundo objetivo específico, *calificar el índice de accidentabilidad de la Unidad operativa de Parcoy – Onlink S.A.C.*, por medio del cuestionario se ha obtenido que, la minimización de los accidentes laborales califica a nivel alto (4.59, tabla 18), lo que se debe a que los trabajadores indica que la empresa cuenta con señalizaciones, plan de acción de emergencia; además de que conocen las normas de su trabajo en espacios seguros, tienen personal que da las indicaciones en

zonas de peligros; y además de que se cuenta con personal capacitado previamente seleccionado. La empresa de manera general cumple con sus funciones en relación al personal, como el desarrollo de los exámenes médicos que lo realiza una vez al año (tabla 14); asimismo se realiza el mantenimiento de los equipos tanto de manera mensual como cuando se malogran (tabla 15); y sobre todo se realizan charlas de sensibilización sobre el uso de los EPPS de manera mensual y diaria según lo amerita la situación (tabla 17)

También se obtuvo, en el 2019 el índice de accidentes fue de 0.0009 a comparación del sector minero, calificando como baja; pues el número de accidentes por tarea oscila entre uno a tres por un año.

Respecto al índice de frecuencia de accidentes de la empresa, se califica como baja; y el índice de accidentabilidad es de 24.3% por cada cien trabajadores. Sobre los costos, en la empresa se incrementaron de S/ 6636.00 en 2018 a S/. 8,040.00 en el 2019 debido a pérdidas de horas/hombre, atenciones médicas y compensaciones a trabajadores; además de dichos costos, la empresa asume otros costos de salud ocupacional como el caso de los exámenes médicos a los trabajadores, según la Ley N°29783. Pese a que según los trabajadores la empresa cuenta con un programa de seguridad; aún existen debilidades en diversos aspectos que ocasionan los accidentes observados. Coincidiendo con Guzmán (2017), quien señala la importancia de implementar un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OHSAS, pues se logra reducir el índice de Severidad, el Índice de Frecuencia y el índice de Accidentabilidad. En base al tercer objetivo específico, *desarrollar una propuesta de un Sistema de Seguridad Basado en el Comportamiento, para reducir el índice de accidentabilidad*, se realizó una prueba piloto, implementándose acciones

durante seis semanas, observándose resultados satisfactorios: maniobras de tubería, inició con 83.3% de comportamientos seguros, logrando tener 91.67% en la última semana; recuperación de tubo interior: se inició con el 87.50% y en la última semana se logró el 100%; perforación Diamantina, inició con 87.50%, terminando la última semana con 100%; finalmente en el traslado de personal en camioneta, se inició con 87.50% y terminó la última semana con 100%. (La propuesta se detalla en el siguiente apartado)

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA MINIMIZAR ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA ONLINK SAC – UNIDAD PARCOY, 2019”

1. Pasos previos de desarrollo del programa

- *Paso N° 01: Evaluación de la madurez de la organización*

Se recogieron apreciaciones de los colaboradores, con mayor detenimiento en el área de Operaciones, las cuales muestran detalles de sus percepciones con respecto a los temas de seguridad aplicados en la empresa.

- *Paso N° 02: Obtención del soporte de la dirección y los trabajadores*

En la empresa se cuenta con el total respaldo por parte de la dirección hacia el área de Seguridad.

- *Paso N° 03: Entrenamiento a participantes en el procedimiento*

Se ha brindado entrenamiento a los participantes con el objetivo de dar a conocer los beneficios de la escucha activa, introducción a la inteligencia emocional, motivación, y adecuado feedback sobre lo que requieren.

2. Estructura de la ejecución del programa en base a cinco pasos

- Paso N°01: Definición de las prácticas claves

El primer paso para la elaboración de este proyecto fue la identificación de los comportamientos críticos, con el fin de definir los comportamientos a observar, para lo cual se realizaron tres actividades:

- Observación in situ a los trabajadores, identificando comportamientos inseguros en sus tareas laborales, así como sus antecedentes.
- Registro del comportamiento inseguro, identificando los peligros y analizando comportamientos del trabajador frente a la situación.
- Revisión del registro de accidentes laborales, durante el año 2019, identificando los comportamientos inseguros, así como sus consecuencias.

- Paso N°02: Definición del nivel de referencia

Este programa se basa en el marco legal de la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional N°29783, así como el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, Decreto Supremo N°024-2016-EM.

- Paso N°03: Intervención.

En base al Programa de Seguridad basada en el comportamiento, se establecieron medidas de intervención necesarias, las cuales incluyen:

- Problema:

Accidentes laborales en la empresa ONLINK SAC – Unidad Parcoy 2019 a causa de comportamientos inseguros.

- Objetivo:

Mitigar el problema en 84,62% aproximadamente, ya que se estarían reduciendo las principales causas que originan el problema.

- Indicadores:

Índice de severidad, frecuencia y accidentabilidad.

- Recursos Necesarios:

Guías de observación, encuestas; capacitación de los observadores, y equipos multimedia.

- Justificación:

Teniendo en cuenta que la normatividad legal, sobre Seguridad y Salud Ocupacional en la actividad minera en el Perú, la empresa Onlink S.A.C., al año 2019 se plantea la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional Basada en el Comportamiento, ante el incremento de los accidentes laborales a causa de comportamientos inseguros. Según se indica:

- Actividades a realizar: Capacitación a observadores, focus group; encuestas y análisis documentario.

Realización de talleres de Focus group

Grupo de ocho a doce participantes con un moderador que participan en una discusión profunda sobre un determinado tema o concepto.

Estas sesiones son lideradas por moderadores, cada uno puede entrevistar entre 25 a 33 personas, dividiéndose en grupos de seis a diez personas.

Realización de encuestas

Se aplicarán encuestas para respaldar los resultados obtenidos en el focus group:

- Encuesta cualitativa: permite dar una mirada global de las percepciones, sentimientos y motivaciones sobre el tema tratado.
- Encuesta cuantitativa: permite generar información estadística sobre las percepciones y otros indicadores.

- Responsables: Supervisor de seguridad ocupacional
- Duración: El programa tiene una duración de 12 meses.
- Cronograma:

Cuadro 2

Cronograma de actividades

Actividad	MESES											
	M1	M2	M13	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Aplicación de encuesta y focus group	X		X		X		X		X		X	
Capacitación a observadores		X		X		X		X		X		X
Aplicación de fichas de observación y análisis documental	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo del programa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análisis de resultados y retroalimentación		X		X		X		X		X		X
Implementación de los planes de acción.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia

- Monitoreo del programa:

El monitoreo del programa se realizará durante los 12 primeros meses, examinando y corrigiendo progresivamente los resultados.

- Planes de acción:

- Programa de reconocimiento
- Capacitación semanal en uso de EPP'S (antes de iniciar su jornada laboral).
- Charlas de sensibilización quincenal sobre seguridad y salud en el trabajo.
- Tener un registro de mantenimiento y reparación de las máquinas,

- Charlas de retroalimentación de prácticas seguras:
- Charlas de cómo reaccionar ante accidentes laborales.
- Compra de EPP'S de acuerdo al tiempo de uso de cada uno.

- Acción: Luego de agrupar los actos inseguros observados, se procedió a definir la forma correcta en la que se deben desarrollar las tareas.

- Paso N°04: Obtención del cambio de Comportamientos

Es la comprobación de la lista de comportamientos seguros e inseguros. El programa puede tener dos escenarios: aumentar los niveles de comportamientos seguros de los trabajadores al realizar sus tareas diarias o mantener los mismos niveles.

- Paso N°05: Seguimiento

Consiste en la autoevaluación, conocer si el programa se desarrolla de manera correcta y si cumple con sus objetivos; es decir, medir la eficacia del programa.

3. Diseño del Programa SBC en la empresa

Como muestra el caso analizado, las empresas tienen que considerar algunas directivas dentro del concepto de antecedentes-acciones-consecuencias. Para lograr el comportamiento deseado, cambiamos el fondo:

- Conocimos a todos los operarios que se encargaban de las tareas, eran de diferentes turnos, estaban capacitados para realizar los pasos necesarios y les mostramos fotos. Demostración de que la tarea se está haciendo correctamente por alguien con más experiencia.

- Las fotografías fueron colocadas en los instructivos y éstos fueron impresos e instalados en el área de trabajo.
- Revisión en conjunto con los operarios de los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS).
- Se designó un tiempo específico para realizar la tarea, dándoles instrucciones a los ayudantes de perforistas que deberían realizar tal tarea.

De esta manera el programa SBC busca complementar los esfuerzos del Sistema de Gestión de Seguridad; actuando específicamente primero en los Antecedentes, y luego de logrado el comportamiento deseado, actuando en las Consecuencias.

3.1. Programa de Reconocimiento del Proceso de SBC

Cuadro 3

Programa de Reconocimiento del Proceso de SBC

Tipo de premio	A quién	Criterio	Frecuencia	Quien lo Asigna	Quien lo entrega
Llaveros con diseños de logro de la empresa	Área de SIG	Lograr un comportamiento seguro por encima del 95% en todas las tareas observadas.	Anual	Gerente General	Gerente General
Diploma en reconocimiento por ser parte del programa	Responsable de Seguridad Industrial.	Lograr un comportamiento seguro por encima del 95% en todas las tareas observadas.	Anual	Gerente General	Gerente General
Placa de la empresa	Jefe de Área	Área que obtenga el 100% de participación de su personal en el programa.	Semestral	Área de SIG	Responsable de Seguridad Industrial.
Artículos con el logo de la empresa	Observadores	Se considerarán las observaciones más destacadas por su aporte a la prevención de accidentes.	Trimestral	Área de SIG	Jefe de Área.
Placa de la empresa y almuerzo de celebración.	Grupos completos de trabajadores.	Lograr un comportamiento seguro por encima del 9del 100% en todas las tareas observadas.	Anual	Área de SIG	Gerente General

Fuente: Elaboración propia

3.2. Observaciones realizadas

Con el fin de mantener un constante número de observaciones por parte de nuestro personal entrenado, se definieron cantidades por semana según actividad:

- Maniobra de tubería (tres observaciones por semana, OPT)
- Recuperación de tubo interior con muestra (cuatro observaciones por semana)
- Traslado de personal en camioneta (tres observaciones por semana)
- Perforación Diamantina (cuatro observaciones por semana)
- Mantenimiento de máquina (tres observaciones por semana)
- Traslado de muestras y elementos pesados (tres observaciones por semana)

3.3. Costo de la inversión en la realización del programa

El monto del costo de inversión se ha estimado en S/ 4320.00, según se indica en la siguiente tabla:

Tabla 20

Costo de la Inversión en la realización del programa

Eventos	Cantidad de personas	Cantidad de horas	Inversión (soles)
Líder o responsable del programa	01	10	500.00
Ingeniero de seguridad - supervisor	01	10	300.00
Analista – planificador (plan de acción, análisis de resultados)	01	08	200.00
Moderador del Focus group	01	02	100.00
Participantes del Focus group	08	02	400.00
Entrenador - motivador a participantes	01	02	100.00
Participantes operativos del programa	54	02	1620.00
Reuniones de la Comisión de mejora equipo SIG	05	04	800.00
Materiales, impresiones, aperitivos	60	-	300.00
		Total	4320.00

Fuente: Elaboración propia

3.4. Resultados que se pueden lograr del programa de Seguridad Basada en los Comportamientos

El programa de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos ha demostrado su efectividad en el tiempo de su existencia; algunos autores reportan que se puede alcanzar más de un 25 % de reducción del número de accidentes.

3.5. Estimación de mejora del problema

Se utilizó el diagrama de Ishikawa, para identificar las causas raíces y a su vez el diagrama de Pareto para identificar los problemas y proponer actividades de solución, según ello en el cuadro N°4 se señalan las actividades que debe seguir la empresa para reducir su problema de incremento del número de accidentes ocupacionales.

Cuadro 4

Propuesta de mejora frente a las causas de accidentes laborales

	Actividades	Causa que mitiga
Seguridad Basada en el Comportamiento	Charlas de sensibilización y motivación sobre seguridad y salud	Desconcentración Incorrecto modo de operar Operar sin EPP's
	Capacitación técnica en los procesos de perforación, y carguío y transporte	Incorrecto modo de operar Operar sin EPP's
	Capacitaciones en uso de EPP's	Incorrecto modo de operar Operar sin EPP's
	Capacitar en la técnica de las 5s*	Puestos de trabajo desordenados y sucios
	Implementar un sistema iluminación adecuado	Puestos de trabajo con iluminación deficiente

Fuente: Elaboración propia

*Las 5S

Seiri: clasificar, organizar, arreglar y desechar

Seiton: orden

Seiso: limpieza de lugar y trabajo de equipo

Seiketsu: preservar el orden y limpieza

Shitsuke: disciplina, crear hábitos

3.6. Impactos de la propuesta de mejora

Se evalúa el impacto que puede generar la propuesta de mejora, para conocer sus efectos en el ámbito social, económico, ambiente de trabajo, y político/ legal; para ello se desarrolla la matriz de Leopold, herramienta de control bidimensional. En una dimensión se muestran las actividades del proyecto de mejora, mientras que en otra dimensión se identifican los factores que afectan.

Elaboración de matriz de Leopold

Cuadro 5

Impactos del programa SBC en los factores o sectores de la empresa y su entorno

Factores o sectores de la empresa y su entorno	Social	Responsabilidad social en salud y seguridad	Impacto positivo: La empresa al aplicar el programa SBC protege la salud de los trabajadores (R. Social interna), y ellos a su vez contribuyen al bienestar familiar y desarrollo de su comunidad (R. Social externa)
		Educación en seguridad y salud laboral	Impacto positivo: Con la capacitación impartida, se mejora sus conocimientos y habilidades para realizar su trabajo, minimizando los accidentes y las enfermedades ocupacionales.
		Relación con los clientes	Impacto positivo: Toda vez que la entidad en estudio es contratista cuyos clientes son empresas extractivas importantes del sector minero que cuidan la calidad y ética en las empresas proveedoras contratistas, por tanto, la aplicación del programa SBC redundará en más y mejores contratos.
		Riesgos y accidentes	Impacto positivo: El programa SBC tiene como propósito evitar los accidentes mortales y minimizar otros accidentes incapacitantes. Lo que contribuye al bienestar de los trabajadores y sus familias.
		Imagen de la empresa	Impacto positivo: La empresa mejora su imagen porque sus trabajadores trabajan de forma segura para evitar los accidentes.
	Económico	Inversión económica	Impacto positivo: La estrategia de implementar el programa SBC genera un desembolso que no constituye un costo, sino una inversión que dará frutos en el mediano y largo plazo.
		Ahorros en costos laborales	Impacto positivo: Las capacitaciones originan que el colaborador trabaje aplicando comportamientos seguros, así se reducen los accidentes laborales y consecuentemente los costos vinculados.
		Potencial de ingresos	Impacto positivo: Al minimizar los accidentes laborales se incrementa la eficiencia y productividad de los trabajadores y de la empresa, y en base a ello habrá mayores ingresos por ventas de manera sostenida.

u e n t o r n o		Eficiencia operacional	Impacto positivo: El programa SBC a través de las capacitaciones desarrolla conocimientos y habilidades en los operarios, permitiendo mejorar su eficiencia operacional y su desempeño.
		Demanda de los servicios	Impacto positivo: La empresa, gracias al desarrollo de actividades de sensibilización, capacitación y motivación mejora la calidad de los recursos humanos, incidiendo en una mayor competitividad; y en base a ello se elevará la demanda de servicios que se ofrece.
		Ingresos fiscales	Impacto positivo: La empresa al tener mayores ingresos por ventas como consecuencia de una mayor productividad y mejor desempeño de sus colaboradores, también va a conllevar a pagar mayores impuestos (IGV, renta, canon minero), lo cual a la empresa no le perjudica porque estarán en proporción a sus mayores ingresos; sin embargo, repercutirá en mayores recursos fiscales para que las entidades de gobierno puedan financiar obras y servicios públicos.
A m b i e n t e d e t r a b a j o		Organización, orden, limpieza y seguridad	Impacto positivo: El programa SBC no solo potencia las habilidades de los colaboradores para cumplir con sus funciones inherentes a sus puestos de trabajo; sino también les enseña a mantener el espacio físico y condiciones apropiadas con criterios de organización, orden, limpieza y seguridad para proteger su integridad física y mental.
		Compromiso de los trabajadores	Impacto positivo: Los trabajadores sienten que la empresa se preocupa por su salud y seguridad, lo cual desarrollará en ellos actitudes positivas y compromiso organizacional, mejorando su satisfacción y clima laboral.
		Bienestar laboral	Impacto positivo: El programa que se propone implementar, repercute en el bienestar laboral; para ello la empresa concede beneficios a sus trabajadores para mejorar su calidad de vida. Dichos beneficios incluyen la entrega de premios por el cumplimiento de metas, así como el desarrollo personal y profesional.
P o l í t i c o / L e g a l		Legalidad institucional	Impacto positivo: Con la implementación del programa SBC la empresa estaría cumpliendo con las disposiciones establecidas en la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-E.M, modificatorias y otras normas legales sobre la materia.
		Evitar sanciones y penalidades	Impacto positivo: Al cumplir con las leyes y demás normativas legales la empresa estaría evitando la posibilidad de sanciones, multas y otras penalidades por parte de las autoridades en materia de salud, administrativa y judicial.

Fuente: Elaboración propia

Para determinar cuánto afecta una actividad a un factor, se suman el numerador y el denominador, es decir, magnitud e importancia utilizando las filas y columnas de una matriz para obtener un puntaje que representa el porcentaje general de impacto positivo y negativo, seguido de recomendaciones para mejorar. Se proporciona una matriz de Leopold actualizada (Anexo 5) con valores para cada celda para un análisis más detallado. Por lo tanto, se considera que se debe implementar el proyecto de mejora, ya que su impacto negativo es mucho menor que el positivo.

Resultados logrados de la aplicación de un plan piloto

A manera de una prueba piloto en el año 2019, se han implementado medidas en base al plan de seguridad basado en el comportamiento con una duración de seis semanas, cuyos resultados son los que se indican:

- **Maniobra de tubería**

Tabla 21

Porcentaje del comportamiento seguro observado en la maniobra de tubería

	Total, realizados	Comportamientos seguros	Porcentaje comportamientos seguros
Abril-Sem 1	12	10	83.33%
Abril-Sem 2	12	11	91.67%
Abril-Sem 3	12	11	91.67%
Abril-Sem 4	12	12	100.00%
Mayo-Sem 1	12	12	100.00%
Mayo-Sem 2	12	11	91.67%

Fuente: Onlink, (2019) - Estadísticas SSOMA

La tabla 21 muestra que en el periodo de prueba se inició con 83.33% de comportamientos seguros en la maniobra de tubería, en las próximas semanas se lograron mejoras significativas, terminando con 91.67%.

- **Recuperación de tubo interior con muestra**

Tabla 22

Porcentaje del comportamiento seguro observado en la recuperación de tubo interior con muestra

	Total, realizados	Comportamientos seguros	Porcentaje comportamientos seguros
Abril-Sem 1	12	10	83.33%
Abril-Sem 2	12	10	83.33%
Abril-Sem 3	12	11	91.67%
Abril-Sem 4	12	11	91.67%
Mayo-Sem 1	12	12	100.00%
Mayo-Sem 2	12	11	91.67%

Fuente: Onlink, (2019) - Estadísticas SSOMA

En la tabla 22, la actividad de recuperación de tubo interior con muestra se inició en el periodo de prueba con 83.33% y terminando la sexta semana con 91.67%, observándose alguna mejora.

- **Perforación Diamantina (Recuperación de muestra y maniobra de tubería)**

Tabla 23

Porcentaje del comportamiento seguro observado en la recuperación de tubo interior con muestra

	Total, realizados	Comportamientos seguros	Porcentaje comportamientos seguros
Abril-Sem 1	16	14	87.50%
Abril-Sem 2	16	15	93.75%
Abril-Sem 3	16	15	93.75%
Abril-Sem 4	16	14	87.50%
Mayo-Sem 1	16	15	93.75%
Mayo-Sem 2	16	16	100.00%

Fuente: Onlink, (2019) - Estadísticas SSOMA

De acuerdo a la tabla 23, en las actividades de perforaciones de diamantina se inició con la prueba piloto con 87.50%, desarrollándose mejoras, pero con algunas oscilaciones en las siguientes semanas, terminando con 100% la sexta semana.

- **Traslado de personal en camioneta**

Tabla 24

Porcentaje del comportamiento seguro observado del traslado de personal en camioneta

	Total realizados	Comportamientos seguros	Porcentaje comportamientos seguros
Abril-Sem 1	16	14	87.50%
Abril-Sem 2	16	14	87.50%
Abril-Sem 3	16	15	93.75%
Abril-Sem 4	16	15	93.75%
Mayo-Sem 1	16	16	100.00%
Mayo-Sem 2	16	16	100.00%

Fuente: Onlink, (2019) - Estadísticas SSOMA

Respecto a la tabla 24, sobre el traslado de personal en mina, al iniciar la prueba piloto, existía un 12.50% de comportamiento inseguro (87.50% seguro), logrando mejoras en las siguientes semanas, terminando con 0% de comportamiento inseguro en la última semana (100% seguro).

Conclusiones

- De acuerdo con la Correlación de Pearson de 0.819 y un nivel de significancia de 0.00, se tiene que las variables tienen una relación positiva significativa. Es decir, el Sistema de Seguridad basado en el Comportamiento minimiza de manera significativa los accidentes laborales.
- El Sistema de Seguridad de la empresa, aún tienen algunas debilidades, pues se siguen generando accidentes en las tareas de tránsito- recuperación de muestra, traslado - recuperación de muestra, y tránsito - traslado de personal y de máquina.
- Las principales causas de los accidentes se refieren a la mano de obra, originadas por la desconcentración de los operarios, falta de motivación, y operar sin EPPPS; el método, por el incorrecto modo de operar y la falta de supervisión; y el medio, por los puestos de trabajo desordenados y sucios, y con iluminación deficiente.
- La propuesta de mejora sobre Sistema de Seguridad basado en el Comportamiento tiene como propósito reducir en más del 80% el nivel de ocurrencia de accidentes en un año, para lo cual se ha planteado una serie de actividades a realizar.

Con la implementación de un sistema de SBC se constituye una estrategia de prevención cuyos impactos positivos van a potenciar lo social, económico, ambiente de trabajo y político/legal en favor de la empresa y su entorno.

REFERENCIAS

- Agustini, L. R., Rosales, P. P., & Yarin, A. J. (2021). *Ratios de accidentabilidad*.
<https://industrial.unmsm.edu.pe/wp-content/uploads/2021/04/PSEG103-Ratios-de-Accidentabilidad.pdf>
- Anguis, V. (2018). *Certificación Profesional Seguridad Integral en Prevención de Riesgos*. Gandhi Publica. <https://books.google.com.pe/books?id=bztpDwAAQBAJ>
- Butrón, E. (2021). *Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo*. 2a Edición: *Paso a paso para el diseño práctico del SG-SST*. Ediciones de la U. <https://books.google.com.pe/books?id=PiwaEAAAQBAJ>
- Cuba Galarreta, A. P., & Fernández Vargas, J. L. (2018). Seguridad y salud ocupacional basada en el comportamiento para disminuir el nivel de riesgo de la empresa FAMEINDUZ S.A.C. -Trujillo 2018. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/35102>
- De la Cruz, A. C. (2014). *Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgo y medio ambiente de GYM S.A*. Universidad de Piura. <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/1785>
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Pub. L. No. 29783 (2011). <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf>
- Echeverry, R. H., & Campo, L. A. (2016). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la mina El Porvenir, municipio de Mongua Departamento de Boyacá* [Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/1611>

Guzman Salvatierra, L. A. (2017). *Reducción de Accidentes Implementando Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional, Basado En La Norma Ohsas 18001:2007, En La Empresa Factoria Industrial S.A.C. En Barrick Lagunas Norte 2017* [Universidad Nacional de Trujillo].
<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10015>

Hinojosa Mamani, E. (2019). *Análisis de compatibilidad para la implementación del proceso SBC en el sistema de gestión de seguridad como propuesta en la unidad minera «Las Congas».* [Universidad Nacional de Moquegua].
<http://repositorio.unam.edu.pe/handle/UNAM/89>

Lavado Ocaña, A. T. L. (2021). *Implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento para una empresa dedicada al reencauche de neumáticos* [Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17897>

Leyva Candela, F. (2019). *La seguridad basada en el comportamiento en una organización de actividades eléctricas, para el mejoramiento y establecimiento de conductas seguras.* <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10447>

Lezama, J. L., Quintanilla, J. M., & Velarde, C. R. W. (2021). *Reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales procedimiento: PR-ORH-004.*
<https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00711SENA-61.pdf>

Martínez, C. (2014). *El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos: Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufactura.*
<https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/5969/Tesis%20Ciro%20Mart%20C3%ADnez%20Oropesa.PDF?sequence=1>

- Martínez, C. (2015). *La gestión de la seguridad basada en los comportamientos: ¿un proceso que funciona?* 61(241), 424-435.
- Martínez-Oropesa, C. (2011). El proceso de gestión de la seguridad basado en los comportamientos. El nuevo rol de los supervisores. *Journal of Globalization, Competitiveness & Governability / Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad / Revista de Globalização, Competitividade e Governabilidade*, 5(2), 106-121.
- Mendoza, L. D. (2019). *Gestión de la Seguridad basada en comportamientos*.
<http://repositorio.sangregorio.edu.ec:8080/handle/123456789/1232>
- Onlink. (2018). *Estadísticas SSOMA*. Onlink.
- Onlink. (2019). *Estadísticas SSOMA*. Onlink.
- Organización Internacional de Trabajo. (s. f.). *Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (Seguridad y salud en el trabajo)*. Recuperado 16 de mayo de 2023, de <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/occupational-safety-and-health-management-systems/lang-es/index.htm>
- Pariona-Palomino, J., & Matos-Ormeño, W. (2021). Seguridad Basada en el Comportamiento: Hacia una cultura del trabajo seguro. *Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas*, 24(47), Article 47. <https://doi.org/10.15381/iigeo.v24i47.19195>
- Román, G. (2014). *Seguridad basada en el comportamiento (primera parte)*. 268, 1-2.
- Tito, L. V. (2019). Influencia de la metodología SBC en la prevención y reducción del número de accidentes en Came Contratistas y Servicios Generales S.A. cc 047—

Proyecto Antamina – periodo 2014. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos.*

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/11186>

Yomona, K. D. P. (2017). *Implementación del programa piloto seguridad basada en el comportamiento en el área mantenimiento—Mina la arena s.a.* [Universidad

Nacional de Trujillo]. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9407>

ANEXOS

Anexo N°01. Matrices de operacionalización

Variable Independiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medicion
Sistema de Seguridad	Un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) es un conjunto de principios, normas, herramientas y métodos para prevenir los accidentes y enfermedades laborales. (Instituto de Ciencia HEGEL)	Conjunto de normas y lineamientos orientados a evitar accidentes y enfermedades ocupacionales.	Imponer unas condiciones de trabajo para impedir los accidentes y enfermedades laborales.	Reporte de incidentes Reporte de inspecciones Reporte capacitaciones Índice de frecuencia: $IF = \frac{N^{\circ}Acc. \times 1'000K}{HHT}$	Nominal, Ordinal, Razon, Intervalo

Variable Dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Accidentes laborales	Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. (Art. 7, Modificado DS 023-2017.EM, D.S. N° 024-2016-EM).	Los accidentes laborales se pueden generar por diversos factores o acciones como hechos fortuitos, condiciones de inseguridad, actos inseguros, y estadísticas de accidentes	<p>Hechos fortuitos</p> <p>Condiciones de inseguridad</p> <p>Actos inseguros</p> <p>Estadísticas de accidentes.</p>	<p>Señalizaciones</p> <p>Planes de acción de emergencia</p> <p>Condiciones de trabajo</p> <p>Auditorias e inspecciones de seguridad</p> <p>Políticas y normas de seguridad.</p> <p>Clima de seguridad</p> <p>Uso de EPPS</p> <p>Selección de personal</p> <p>Capacidad de respuesta ante accidentes</p> <p>Número de accidentes por tarea realizada.</p> <p>Índice de frecuencia.</p> <p>Índice de accidentabilidad.</p> <p>Costo de horas/hombre pérdidas.</p>	Nominal, Ordinal, Razón, Intervalo

Anexo N°02.Matrices de consistencia

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA MINIMIZAR ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA ONLINK SAC – UNIDAD PARCOY, 2019				
Problema	Objetivos	Variable	Metodología	Población y muestra
¿De qué manera un Sistema de seguridad basado en el comportamiento minimiza los accidentes laborales en la empresa ONLINK SAC – Unidad Parcoy 2019?	<p>General</p> <p>Determinar de qué manera el sistema de seguridad basado en el comportamiento mínima los accidentes laborales en la empresa ONLINK SAC – Unidad Minera Parcoy 2019</p> <p>Específicos</p> <p>-Identificar las condiciones y características actuales en el Sistema de Seguridad en la empresa Onlink S.A.C, Unidad Minera Parcoy.</p> <p>-Analizar el índice de accidentabilidad de la empresa Onlink S.A.C, Unidad Minera Parcoy.</p> <p>Desarrollar una Propuesta de un Sistema de Seguridad Basado en el Comportamiento, para reducir el índice de accidentabilidad de la empresa Onlink S.A.C, Unidad Minera Parcoy.</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Sistema de seguridad basado en el comportamiento</p> <p>Variable 2:</p> <p>Minimización de los accidentes</p>	<p>Tipo de investigación: Aplicada</p> <p>Diseño: No Experimental, transeccional, explicativa de tipo correlacional – causal</p> <p>Técnicas: Encuesta, observación, análisis documental</p> <p>Instrumentos: Cuestionario, Ficha de registro de datos (Test de conducta) Ficha de registro de datos (Formato OPT: Observación Planeada de Trabajo), Ficha de registro de datos</p>	<p>Población: 54 trabajadores</p> <p>Muestra: 54 trabajadores</p>

Anexo N°03. Análisis de la situación actual

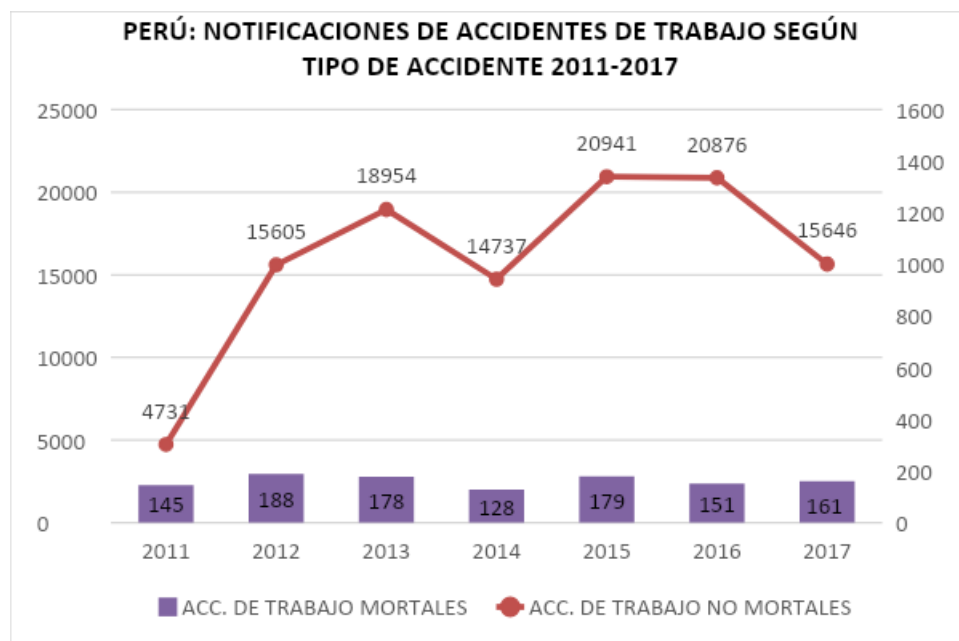
Estadísticas de accidentes por actividad – 2019

ACTIVIDAD ECONÓMICA	MESES												TOTAL	
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ABSOLUTO	%
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	23	12	12	16	19	14	23	11	25	22	20	21	218	1.08
PESCA	4	2	2	2	15	19	18	4	14	12	9	13	114	0.57
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	146	100	116	150	219	160	213	182	160	183	169	195	1993	9.90
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	181	254	288	163	338	369	368	298	296	651	555	748	4509	22.40
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	3	5	9	3	9	9	9	6	9	8	8	13	91	0.45
CONSTRUCCIÓN	154	140	157	114	164	228	169	175	148	219	273	265	2206	10.96
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP, VEHÍC. AUTOM.	115	95	132	90	147	171	205	160	150	260	245	347	2117	10.52
HOTELES Y RESTAURANTES	31	26	21	26	26	61	36	46	36	74	59	61	503	2.50
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	101	95	120	84	157	167	144	136	162	246	288	316	2016	10.01
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	1	3			1	1	1		2	2	3	7	21	0.10
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	194	190	209	176	277	301	290	275	275	346	397	478	3408	16.93
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	67	50	46	40	38	63	41	52	47	55	61	66	626	3.11
ENSEÑANZA	2	6	9	2	5	3	2	11	4	4	8	18	74	0.37
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	100	96	73	94	61	112	95	93	98	77	63	114	1076	5.34
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS SOCIALES Y PROFESIONALES	65	58	68	50	86	111	88	99	86	153	143	153	1160	5.76
TOTAL	1187	1132	1262	1010	1562	1789	1702	1548	1512	2312	2301	2815	20132	100.00

Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo / OGETIC / Oficina de estadística

Nota: No Incluye Notificaciones de Accidentes Mortales

En nuestro país los accidentes ocupacionales han ido en aumento año tras año, viendo las estadísticas de accidentes del sector, nos muestra las notificaciones de accidentes laborales por actividad económica del año pasado, ocupando el lugar número 06 de 15 la explotación de minas y canteras, acumulando 1993 accidentes durante el 2019. En los meses de mayo y julio se han notificado más de 200 accidentes, correspondientes a actividades de explotación minero y canteras.



La accidentabilidad laboral reportada ante el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) desde puesta en vigencia la obligatoriedad de la notificación, fue de un promedio 16000 accidentes por año. Los accidentes mortales durante el 2011 y 2017 representaron el 1% de la totalidad.

Se puede apreciar la cantidad de accidentes ocupacionales ocurridos por mes durante el periodo en mención, en ella se aprecia una tendencia estacionaria creciente, pues se tienen accidentes en febrero, setiembre y diciembre con la mayor cantidad registrada.

Los accidentes ocupacionales le generan sobrecostos y el riesgo de recibir multas desde 1 hasta 25 UIT, por ello, esta situación amerita ser estudiada y encontrar una propuesta de solución.

Nuestro país, publica todos los años las estadísticas de accidentes laborales, en cumplimiento a la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional N°29783; el siguiente cuadro muestra el número de accidentes ocurridos en el sector minería durante el año 2019:

- Incidencias: Siendo el mes de Julio el de mayor incidencia (6,079).
- Número de accidentes según clasificación: leves, incapacitantes y fatales. Los accidentes con consecuencias leves fueron los de mayor ocurrencia.
- Días perdidos: Sumando un total de 276.607 días perdidos a causa de accidentes laborales.
- Horas hombre trabajado: Sumando 411,467.828 en el año 2019.
- Índices de: frecuencia, severidad y accidentabilidad.

Cuadro estadístico de accidentes de trabajo del sector minería -I 2019

MES	Incidentes	Accidentes leves	Accidentes incapacitantes	Accidentes fatales	Días perdidos	Horas hombre trabajadas	Índice de frecuencia	Índice de severidad	Índice de accidentes
ENE.	4,913	189	86	4	28,335	32,769,202	2.746	864.684	2.375
FEB.	5,433	206	93	3	25,384	31,759,312	3.023	799.262	2.416
MAR.	5,103	279	86	3	21,985	32,791,479	2.722	672.294	1.83
ABR.	5,374	284	93	1	10,130	32,576,076	2.886	310.964	0.897
MAY.	5,331	262	78	6	40,580	33,609,296	2.499	1207.408	3.018
JUN.	6,079	277	75	2	17,309	33,701,182	2.285	513.602	1.173
JUL.	6,550	9,039	84	2	16,582	33,748,391	2.548	491.342	1.252
AGO.	4,686	264	82	3	22,566	34,799,217	2.443	648.463	1.584
SEP.	5,632	460	83	4	31,894	35,969,483	2.419	886.696	2.145
OCT.	5,850	318	81	1	16,290	36,839,292	2.226	442.191	0.984
NOV.	6,102	794	74	2	17,407	37,413,700	2.031	465.257	0.945
DIC.	5,756	263	70	3	28,145	35,581,308	2.052	791.005	1.623
TOTA L AÑO	66,809	12,635	985	34	276,607	411,557,938	2.476	672.245	1.665

Fuente. MTPE, Estadísticas 2019.

Anexo N°04. Matriz IPERC de tareas críticas

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

SEVERIDAD AD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Permanente	3	6	9	13	17	20
	Temporal	4	10	14	18	21	23
	Menor	5	15	19	22	24	25
			A	B	C	D	E
			Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
FRECUENCIA							

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA
ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor.	0-24 HORAS
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata.	0-72 HORAS
BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.	1 MES

Maniobra de tubería

Ítem	Actividades	Tareas	Puesto De Trabajo	Descripción Del Peligro/Factor	Descripción Del Riesgo (Daño O Enfermedad)	Consecuencias	Seguridad	Salud Ocupacional	Evaluación De Riesgo			Controles				Riesgo Residual			
									Frecuencia	Severidad	Nivel de riesgo	Descripción de control	Eliminación	Sustitución	Ingeniería		Administrativos	EPP'S	
9	PERFORACIÓN DE SONDAJES DIAMANTINOS	MANIPULACIÓN DE TUBERÍA	AYUDANTES DE PERFORACIÓN	MANEJO MANUAL DE CARGAS	SOBRESFUERZO	FATIGA, CANSANCIO	X		C	4	18	No levantar cargas mayores a 25 kg, tomar posturas adecuadas, uso de guantes-					X	X	21
				CARGA DE TUBERÍA	GOLPEADO POR TUBERÍA	DAÑO FÍSICO, FRACTURAS	X		B	4	14	Inspección de herramientas manuales, uso de guantes.					X	X	18
				USO DE HERRAMIENTAS	GOLPEADO POR HERRAMIENTAS	DAÑO FÍSICO LEVE	X		C	4	18					X	X	21	

Recuperación de muestra

Item	Actividades	Tareas	Puesto de trabajo	Descripción del peligro/factor	Descripción del riesgo (daño o enfermedad)	Consecuencias	Seguridad	Salud Ocupacional	Evaluación De Riesgo			Controles					Riesgo Residual	
									Frecuencia	Severidad	Nivel De Riesgo	Descripción De Control	Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Administrativos		Epp's
9	Perforación de sondajes diamantinos	Ingreso y recuperación de tubo interior	Ayudantes De Perforación	Uso De Herramientas	Golpeado por herramientas	Daño físico leve	X		C	4	18	Inspección de herramientas manuales, uso de guantes.				X	X	21
				Manejo Manual De Cargas	Sobreesfuerzo	Dolores, desgarres musculares, calambres		X	C	4	18	No levantar cargas mayores a 25 kg, tomar posturas adecuadas, uso de guantes				X	X	21
					Golpeado por tubería	Daño físico, fracturas	X		B	4	14	Nivelar la parrilla y dejarla estable antes de iniciar los trabajos de perforación, uso de epp's adecuados.				X	X	21
				Parrilla Inestable	Caídas a diferente nivel	Daño físico leve	X		C	4	18					X	X	21

Tránsito

Ítem	Actividades	Tareas	Puesto de trabajo	Descripción del peligro/factor	Descripción del riesgo (daño o enfermedad)	Consecuencias	Seguridad	Salud Ocupacional	Evaluación De Riesgo			Controles					Riesgo residual	
									Frecuencia	Severidad	Nivel de riesgo	Descripción de control	Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Administrativos		EPP'S
4	Traslado de personal en interior mina	Traslado de personal con ayuda de vehículo	conductores, supervisor, perforistas, ayudantes, mecánicos	tránsito de equipos	colisión con otros equipos móviles	muerte, daño a equipos	X		C	2	8	Inspección Pre-uso de vehículos, manejo defensivo, uso de luces en faros delanteros y traseros, uso de señalíticas, uso de refugios				X	X	12
					conteo de equipos	golpes, fracturas	X		B	4	14	Implementar señalizaciones de refugios, cunetas, manejo defensivo, uso de protector, lentes, guantes				X	X	21
				falta de señalización	atropello de personas, choque frontal con otros equipos	muerte, daño a equipos	X		C	2	8	Inspección Pre-uso de vehículos, manejo defensivo, respetar reglamento de tránsito del cliente				X	X	12
				vehículos en mal estado	atropello de personas, choque frontal con otros equipos	muerte, daño a equipos	X		C	2	8					X	X	12

Instalación de máquina

Actividades	Tareas	Puesto de trabajo	Descripción del peligro/factor	Descripción del riesgo (daño o enfermedad)	Consecuencias	Seguridad	Salud Ocupacional	Evaluación de riesgo			Controles					Riesgo residual	
								Frecuencia	Severidad	Nivel de riesgo	Descripción de control	Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Administrativos		EPP'S
Nivelación e instalación e equipo de perforación	Revisión de servicios (energía, sostenimiento, agua, ventilación)	Supervisor, perforista/ ayudantes de perforación	Roca suelta, falta de sostenimiento	Desprendimiento de roca, golpeado por caída de rocas	Golpes / politraumatismos / contusiones / muerte	X		C	2	8	Inspeccionar el área, llenar IPERC continuo, Desatado de roca, sostenimiento de la labor, señalización del área, uso de EPP adecuados Ventilación de labores, extractores de gases, uso de detector de gases, uso de respirador con filtro para gases			X	X	X	17
			Acumulación de gases, ventilación deficiente	Exposición a gases acumulados, gaseamiento	Dolores de cabeza, mareos, muerte		X	C	2	8			X	X	X	17	
	Desinstalación de llantas de sonda de perforación	PERFORISTA/ AYUDANTES DE PERFORACIÓN	Sobreesfuerzo		Dolores, desgarres musculares, calambres		X	B	4	14	No levantar peso excesivo (no mayor a 25 kg), posturas adecuadas al momento de levantar cargas, uso de guantes				X	X	18
			Manejo manual de carga	Golpeado contra el sonda de perforación	Golpes, cortes	X		C	4	18	Inspección de herramientas manuales, uso de guantes				X	X	21
			Uso de herramientas manuales	Golpes, cortes	Daño físico leve	X		C	4	18	Capacitación en ergonomía y posturas adecuadas de trabajo				X	X	21
	Alineación de la sonda de perforación	Perforista/ ayudantes de perforación	Posturas inadecuadas	Esfuerzo muscular inadecuado	Dolores de espalda, dolores musculares			C	4	18				X	X	21	
			Manejo manual de carga	Sobreesfuerzo	Dolores, desgarres musculares, calambres		X	B	4	14	No levantar peso excesivo (no mayor a 25 kg), posturas				X	X	18

Instalación de mangueras hidráulicas	Perforista mecánico	Manejo de sustancias peligrosas	Golpeado contra el sonda de perforación	Golpes, cortes	X	C	4	18	adecuadas al momento de levantar cargas, uso de guantes	X	X	21		
			Contacto con sustancias peligrosas (aceites y grasas)	Irritaciones, intoxicaciones	X	C	4	18	Hojas MSOS, uso obligatorio de respirador, lentes, guantes	X	X	21		
			Caídas a mismo nivel	Golpes con objetos y equipos	X	B	4	14	Uso de luminarias adecuadas,	X	X	X	18	
		Iluminación deficiente	Enfermedades ocupacionales	Irritación de ojos (ojo rojo)	X	C	4	18	inspección de servicios antes de iniciar con mantenimiento de equipos, uso de lentes adecuados	X	X	X	21	
														Uso de herramientas manuales
		Colocado de furientes a la sonda de perforación	Ayudantes de perforación	MANEJO MANUAL DE CARGA	Sobreesfuerzo	Dolores, desgarros musculares, calambres	X	B	4	14	No levantar peso excesivo (no mayor a 25 kg), posturas adecuadas al momento de levantar cargas, uso de guantes	X	X	18
Uso de herramientas	Golpeado por herramientas				Daño físico leve	X	C	4	18	Inspección de herramientas manuales, uso de guantes	X	X	21	

Mantenimiento de máquina

Ítem	Actividades	Tareas	Puesto de trabajo	Descripción del peligro/factor	Descripción del riesgo (daño o enfermedad)	Consecuencias	Seguridad	Salud Ocupacional	EVALUACIÓN DE RIESGO			CONTROLES					Riesgo residual	
									Frecuencia	Severidad	Nivel de riesgo	Descripción de control	Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Administrativos		EPP'S
12	Mantenimiento de equipos	verificación de estado de equipos		manipulación de herramientas manuales	golpeado por herramientas	daño físico leve	X		C	2	18	Inspección de herramientas manuales, uso de guantes				X	X	21
				manipulación de sustancias peligrosas	sustancias peligrosas (petróleo, aceites y grasas)	irritación de la piel y de ojos	X		C	2	18	Uso de lentes de seguridad, mameluco manga larga, guantes, kits antiderrames				X	X	21
				iluminación deficiente	caídas a nivel y diferente nivel	golpes con objetos y equipos	X		C	4	13	Uso de luminarias adecuadas, inspección de servicios antes de iniciar con mantenimiento de equipos, uso de EPP adecuados			X	X	X	17
				presencia y/o manipulación de equipos energizados	descarga eléctrica	muerte por electrocución	X		C	4	8	Desorganizar todo el equipos antes de iniciar con la revisión o mantenimiento de equipos			X	X	X	12
		desinstalación de partes	MECÁNICOS mecánicos	posturas inadecuadas	ergonómicos	fatiga, dolores musculares		X	C	4	18	Solicitar apoyo a electricista, uso de EPP adecuados				X	X	21

		manipulación de herramientas manuales	golpeado por herramientas manuales	daño físico leve	X	C	4	18	Capacitación en ergonomía y posturas adecuadas de trabajo	X	X	21
		manipulación de sustancias peligrosas	contacto con sustancias peligrosas (petróleo, aceites y grasas)	irritación de la piel y de ojos	X	C	4	18	Inspección de herramientas manuales, uso de guantes	X	X	21
			sobreesfuerzo	dolores, desgarros musculares, calambres	X	C	4	18	Uso de lentes de seguridad, mameluco manga larga, guantes, kit antiderrames	X	X	21
retiro y traslado de partes	ayudantes mecánicos	manipulación de partes de equipo de perforación	golpeado por partes de equipos	daño físico, fracturas	X	B	4	14	No levantar cargas mayores a 25 kg., tomar posturas adecuadas, uso de guantes	X	X	18
		posturas inadecuadas	ergonómicas	dolores musculares	X	C	4	18	Capacitación en ergonomía y posturas adecuadas de trabajo	X	X	21
		posturas inadecuadas	ergonómicas	dolores musculares	X	C	4	18	Capacitación en ergonomía y posturas adecuadas de trabajo	X	X	21
mantenimiento, cambio de repuestos	mecánicos	manipulación de herramientas manuales	golpeado por herramientas manuales	daño físico leve	X	C	4	18	Inspección de herramientas manuales, uso de guantes	X	X	21
		manipulación de sustancias peligrosas	contacto con sustancias peligrosas (petróleo,	irritación de la piel y de ojos	X	C	4	18	Uso de lentes de seguridad, mameluco manga larga, guantes, kit	X	X	21

orden y limpieza del área	mecánicos	aceites y grasas)						antiderrames, hojas MSDS					
		manipulación de sustancias peligrosas	contacto con sustancias peligrosas (petróleo, aceites y grasas)	irritación de la piel y de ojos	X	C	3	18	Uso de lentes de seguridad, mameluco manga larga, guantes, kit antiderrames, hojas MSDS Capacitación en ergonomía y posturas adecuadas de trabajo	X	X	X	21
		posturas inadecuadas	ergonómicos	dolores musculares	X	C	4	18			X	X	21

Traslado de muestras

Ítem	Actividades	Tareas	Puesto de trabajo	Descripción del peligro/factor	Descripción del riesgo (daño o enfermedad)	Consecuencias	Seguridad	Salud Ocupacional	Evaluación De Riesgo			Controles					Riesgo residual	
									Frecuencia	Severidad	Nivel de riesgo	Descripción de control	Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Administrativos		EPP'S
2	Descarga de materiales aditivos y accesorios de perforación en almacén	traslado de cajas con muestras	supervisor, perforistas, ayudantes mecánicos	accesos y salidas obstruidas	Dificultad para evacuación, caídas, tropiezos	heridas, contusiones, cortes	X		C	4	18	Mantener accesos libres, orden y limpieza del área, señalización adecuada, uso adecuado de EPP's				X	X	21
				manipulación de elementos pesados	Caída de elementos, golpeado por elemento	contusión, heridas en diferentes partes del cuerpo	X		C	3	13	Capacitación en ergonomía y posturas adecuadas para el trabajo, no levantar peso excesivo, uso de guantes adecuados				X	X	17
					movimientos repetitivos	dolor lumbar, dolor de espalda, cansancio		X	C	4	18	Realizar Orden y limpieza del área antes de iniciar la tarea, uso de EPP's				X	X	21
				falta de orden y limpieza	caídas, golpes	heridas, contusiones, cortes	X		C	4	18					X	X	21

Anexo N°05. Matriz de Leopold

ACCIONES DEL PROYECTO			PLAN DE ACCIÓN SBC					EVALUACIONES	
			Charlas de sensibilización y motivación sobre seguridad y salud	Capacitación técnica en los procesos de perforación, y carguío y transporte	Capacitaciones en uso de EPP's	Capacitar en la técnica de las 5s	Implementar un sistema de iluminación adecuado		
FACTORES O SECTORES DE LA EMPRESA Y SU ENTORNO									
Factor social económico, ambiental y cultural	Social	Responsabilidad social en salud y seguridad	8 9	7 9	7 9	6 8	6 7	34 42	
		Educación en seguridad y salud laboral	9 9	9 9	9 9	8 8	7 7	42 42	
		Relación con clientes	4 6	7 8	6 8	6 7	5 6	28 35	
		Riesgos y accidentes	9 9	9 9	9 9	8 8	9 9	44 44	
		Imagen de la empresa	6 7	8 9	7 8	8 8	8 8	37 40	
	Económico	Inversión económica	6 7	6 8	6 8	6 7	8 8	32 38	
		Ahorros en costos laborales	9 9	9 9	9 9	8 8	8 8	43 43	
		Potencial de ingresos	7 8	7 8	6 8	5 7	5 7	30 38	
		Eficiencia operacional	8 9	9 9	8 9	7 8	8 9	40 44	
		Demanda de los servicios	6 7	6 7	6 6		6 6	24 26	
		Ingresos fiscales	5 7	6 7	6 6			18 20	
		Organización, orden, limpieza y seguridad	8 8	7 8	7 8	9 8	8 8	39 40	
	Ambiente del trabajo	Compromiso de los trabajadores	8 9	7 8	7 7	6 7	8 8	36 39	
		Bienestar laboral	8 9	8 8	9 9	8 8	8 9	41 43	
	Político / Legal	Legalidad institucional	8 8	7 8	7 8	6 7	8 8	36 39	
		Evitar sanciones y penalidades	8 9	8 9	7 8	7 7	8 8	38 41	
	EVALUACIONES			117 130	120 133	108 129	98 106	110 116	562 614

Anexo N°06. Cuestionario

Señor trabajador de la empresa Onlink S.A.C., el presente cuestionario tiene como fin conocer sobre el sistema de seguridad basado en el comportamiento que aplica dicha empresa para minimizar los accidentes. Es con fines académicos, agradezco su colaboración.

I. Preguntas sobre el sistema de seguridad basado en el comportamiento

1.1. ¿Tiene conocimiento que actos son seguros e inseguros al realizar su trabajo?

Totalmente () En gran parte () Parcialmente () Poco () Nada ()

1.2. ¿Conoce las políticas y normas del reglamento de la empresa sobre seguridad y salud ocupacional?

Totalmente () En gran parte () Parcialmente () Poco () Nada ()

1.3. ¿Qué hechos fortuitos pueden darse en la empresa Onlink?

Deslizamientos () Derrumbes () Explosiones () Otros ()

1.4. ¿Considera necesario que la empresa tome medidas, modifique o mejore el sistema de seguridad en el trabajo?

Totalmente () En gran parte () Parcialmente () Poco () Nada ()

1.5. ¿Con qué frecuencia se realizan charlas para lograr una cultura de prevención de peligros y riesgos en el trabajo?

Anualmente () Semestralmente () Mensualmente () Semanalmente ()
Diariamente ()

1.6. ¿Considera que el nivel de capacitaciones que están orientadas a lograr una cultura de prevención de peligros y riesgos en el trabajo son suficientes?

Totalmente () En gran parte () Parcialmente () Poco () Nada ()

1.7. ¿Considera Ud. que el personal debe tener mayor conocimiento de las consecuencias de los comportamientos inseguros?

Totalmente () En gran parte () Parcialmente () Poco () Nada ()

1.8. ¿Con qué frecuencia la empresa le recuerda las normas de seguridad?

Anualmente () Semestralmente () Mensualmente () Semanalmente ()
Diariamente ()

II. Preguntas sobre Minimización de accidentes laborales

- 2.1. ¿En qué medida la señalización de las zonas de peligro, alarmas contra incendios y salidas de emergencia son adecuadas? (se cambió la forma)
Totalmente () En gran parte () Parcialmente () Poco () Nada ()
- 2.2. ¿En qué medida el personal actúa bien ante una emergencia?
Siempre () Muchas veces () A veces () Pocas veces () Nunca ()
- 2.3. ¿Con qué frecuencia la empresa realiza los exámenes médicos ocupacionales?
Anualmente () Semestralmente () Mensualmente () Nunca ()
- 2.4. ¿Con qué frecuencia la empresa realiza mantenimiento a los equipos?
Anual () Semestral () Mensual () Cuando se malogra () Nunca ()
- 2.5. ¿Los pasillos y zonas de emergencias están libres?
Siempre () Muchas veces () A veces () Pocas veces () Nunca ()
- 2.6. ¿Con qué frecuencia realizan inspecciones de seguridad y riesgos en el trabajo?
Anual () Semestral () Mensual () Semanal () Diaria ()
- 2.7. ¿Dispone de equipos de protección personal?
Siempre () Muchas veces () A veces () Pocas veces () Nunca ()
- 2.8. ¿En qué medida funciona el comité de seguridad y salud ocupacional? (se cambió la forma)
Siempre () Muchas veces () A veces () Pocas veces () Nunca ()
- 2.9. ¿Realizan reuniones para que los trabajadores puedan manifestar sus inquietudes sobre seguridad en el trabajo?
Siempre () Muchas veces () A veces () Pocas veces () Nunca ()
- 2.10. ¿Con qué frecuencia realizan charlas de sensibilización sobre el uso de EPPS?
Anualmente () Semestralmente () Mensualmente () Semanalmente ()
Diariamente ()
- 2.11. ¿Cuándo la empresa selecciona nuevo personal, considera la competencia sobre prevención de accidentes laborales?
Siempre () Muchas veces () A veces () Pocas veces () Nunca ()
- 2.12. ¿En caso de algún accidente de trabajo, la empresa asume la responsabilidad y toma medidas de solución?
Siempre () Muchas veces () A veces () Pocas veces () Nunca ()

Anexo N° 07. Validación del cuestionario

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la Investigación:		PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA MINIMIZAR ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA ONLINK SAC – UNIDAD PARCOY, 2019							
Variable de estudio:		PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO							
Tipo de Instrumento	Cuestionario	X	Guía de entrevista		Guía de Observación		Ficha de análisis Documental		Otro Instrumento: _____

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio. Tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Las preguntas guardan relación con las variables de investigación. |
2. La redacción de las preguntas tiene un sentido coherente y no están sesgadas.
3. Las alternativas de respuesta son entendibles.
4. Las preguntas son claras, precisas y sencillas de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos.

Ítems	Preguntas	CRITERIOS								Observaciones
		1		2		3		4		
		Aprecia		Aprecia		Aprecia		Aprecia		
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1	¿Tiene conocimiento sobre qué actos son seguros e inseguros al realizar su trabajo?	X		X		X		X		
2	¿Conoce las políticas y normas del reglamento de la empresa sobre seguridad y salud ocupacional?	X		X		X		X		
3	¿Qué hechos fortuitos pueden darse en la empresa <u>Onlink</u> ?	X		X		X		X		
4	¿Considera necesario que la empresa tome medidas, modifique o mejore el sistema de seguridad en el trabajo?	X		X		X		X		
5	¿Con qué frecuencia se realizan charlas para lograr una cultura de prevención de peligros y riesgos en el trabajo?	X		X		X		X		
6	¿Considera que el nivel de capacitaciones que están orientadas a lograr una cultura de prevención de peligros y riesgos en el trabajo son suficientes?	X		X		X		X		
7	¿Considera Ud. que el personal debe tener mayor conocimiento de las consecuencias de los comportamientos inseguros?	X		X		X		X		

8	¿Con qué frecuencia la empresa le recuerda las normas de seguridad?	X	X	X	X		
---	---	---	---	---	---	--	--

Sugerencias:

Nombre completo: NASER ADALBERTO ESPINOZA SÁNCHEZ

DNI: 18039694

Especialidad y Grado: MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS



Firma del Experto

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la Investigación:		PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA MINIMIZAR ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA ONLINK SAC – UNIDAD PARCOY, 2019							
Variable de estudio:		MINIMIZACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES							
Tipo de Instrumento	Cuestionario	X	Guía de entrevista		Guía de Observación		Ficha de análisis Documental		Otro Instrumento: _____

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio. Tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Las preguntas guardan relación con las variables de investigación.
2. La redacción de las preguntas tiene un sentido coherente y no están sesgadas.
3. Las alternativas de respuesta son entendibles.
4. Las preguntas son claras, precisas y sencillas de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos.

Ítems	Preguntas	CRITERIOS								Observaciones
		1		2		3		4		
		Aprecia		Aprecia		Aprecia		Aprecia		
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1	¿En qué medida la señalización de las zonas de peligro, alarmas contra incendios y salidas de emergencia son adecuadas?	X		X		X		X		
2	¿En qué medida el personal actúa bien ante una emergencia?	X		X		X		X		
3	¿Con qué frecuencia la empresa realiza los exámenes médicos ocupacionales?	X		X		X		X		
4	¿Con qué frecuencia la empresa realiza mantenimiento a los equipos?	X		X		X		X		
5	¿Los pasillos y zonas de emergencias están libres?	X		X		X		X		
6	¿Con qué frecuencia realizan inspecciones de seguridad y riesgos en el trabajo?	X		X		X		X		
7	¿Dispone de equipos de protección personal?	X		X		X		X		
8	¿En qué medida funciona el comité de seguridad y salud ocupacional?	X		X		X		X		
9	¿Realizan reuniones para que los trabajadores puedan manifestar sus inquietudes sobre seguridad en el trabajo?	X		X		X		X		


10	¿Con qué frecuencia realizan charlas de sensibilización sobre el uso de EPPS?	X		X		X		X	
11	¿Cuándo la empresa selecciona nuevo personal, considera la competencia sobre prevención de accidentes laborales?	X		X		X		X	
12	¿En caso de algún accidente de trabajo, la empresa asume la responsabilidad y toma medidas de solución?	X		X		X		X	

Sugerencias:

Nombre completo: NASER ADALBERTO ESPINOZA SÁNCHEZ

DNI: 18039694

Especialidad y Grado: MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS



Firma del Experto

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la Investigación:		PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA MINIMIZAR ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA ONLINK SAC – UNIDAD PARCOY, 2019							
Variable de estudio:		PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO							
Tipo de Instrumento	Cuestionario	X	Guía de entrevista		Guía de Observación		Ficha de análisis Documental		Otro Instrumento: _____

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SÍ o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio. Tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Las preguntas guardan relación con las variables de investigación.
2. La redacción de las preguntas tiene un sentido coherente y no están sesgadas.
3. Las alternativas de respuesta son entendibles.
4. Las preguntas son claras, precisas y sencillas de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos.

Ítems	Preguntas	CRITERIOS								Observaciones
		1		2		3		4		
		Aprecia		Aprecia		Aprecia		Aprecia		
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1	¿Tiene conocimiento sobre qué actos son seguros e inseguros al realizar su trabajo?	X		X		X		X		
2	¿Conoce las políticas y normas del reglamento de la empresa sobre seguridad y salud ocupacional?	X		X		X		X		
3	¿Qué hechos fortuitos pueden darse en la empresa <u>Onlink</u> ?	X		X		X		X		
4	¿Considera necesario que la empresa tome medidas, modifique o mejore el sistema de seguridad en el trabajo?	X		X		X		X		
5	¿Con qué frecuencia se realizan charlas para lograr una cultura de prevención de peligros y riesgos en el trabajo?	X		X		X		X		
6	¿Considera que el nivel de capacitaciones que están orientadas a lograr una cultura de prevención de peligros y riesgos en el trabajo son suficientes?	X		X		X		X		
7	¿Considera Ud. que el personal debe tener mayor conocimiento de las consecuencias de los comportamientos inseguros?	X		X		X		X		
8	¿Con qué frecuencia la empresa le recuerda las normas de seguridad?	X		X		X		X		

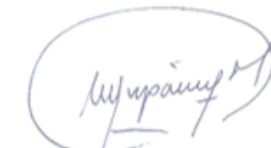
Sugerencias:



Nombre completo: MARINO ANDRES YUPANQUI MIÑANO

DNI: 41551757

Especialidad y Grado: MAGISTER BUSSINESS ADMINISTRADOR
INGENIERO DE MINAS



Firma del Experto

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Título de la Investigación:		PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD BASADO EN EL COMPORTAMIENTO PARA MINIMIZAR ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA ONLINK SAC – UNIDAD PARCOY, 2019							
Variable de estudio:		MINIMIZACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES							
Tipo de Instrumento	Cuestionario	X	Guía de entrevista		Guía de Observación		Ficha de análisis Documental		Otro Instrumento: _____

Mediante la matriz de evaluación de expertos, Ud. tiene la facultad de evaluar cada una de las preguntas marcando con una "x" en las columnas de SI o NO. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems, indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas sobre la variable en estudio. Tener en cuenta los siguientes criterios:

1. Las preguntas guardan relación con las variables de investigación.
2. La redacción de las preguntas tiene un sentido coherente y no están sesgadas.
3. Las alternativas de respuesta son entendibles.
4. Las preguntas son claras, precisas y sencillas de responder para, de esta manera, obtener los datos requeridos.

Ítems	Preguntas	CRITERIOS								Observaciones
		1		2		3		4		
		Aprecia		Aprecia		Aprecia		Aprecia		
		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
1	¿En qué medida la señalización de las zonas de peligro, alarmas contra incendios y salidas de emergencia son adecuadas?	X		X		X		X		
2	¿En qué medida el personal actúa bien ante una emergencia?	X		X		X		X		

3	¿Con qué frecuencia la empresa realiza los exámenes médicos ocupacionales?	X		X		X		X	
4	¿Con qué frecuencia la empresa realiza mantenimiento a los equipos?	X		X		X		X	
5	¿Los pasillos y zonas de emergencias están libres?	X		X		X		X	
6	¿Con qué frecuencia realizan inspecciones de seguridad y riesgos en el trabajo?	X		X		X		X	
7	¿Dispone de equipos de protección personal?	X		X		X		X	
8	¿En qué medida funciona el comité de seguridad y salud ocupacional?	X		X		X		X	
9	¿Realizan reuniones para que los trabajadores puedan manifestar sus inquietudes sobre seguridad en el trabajo?	X		X		X		X	
10	¿Con qué frecuencia realizan charlas de sensibilización sobre el uso de EPPS?	X		X		X		X	
11	¿Cuándo la empresa selecciona nuevo personal, considera la competencia sobre prevención de accidentes laborales?	X		X		X		X	
12	¿En caso de algún accidente de trabajo, la empresa asume la responsabilidad y toma medidas de solución?	X		X		X		X	

Sugerencias:

Nombre completo: MARINO ANDRES YUPANQUI MIÑANO

DNI: 41551757

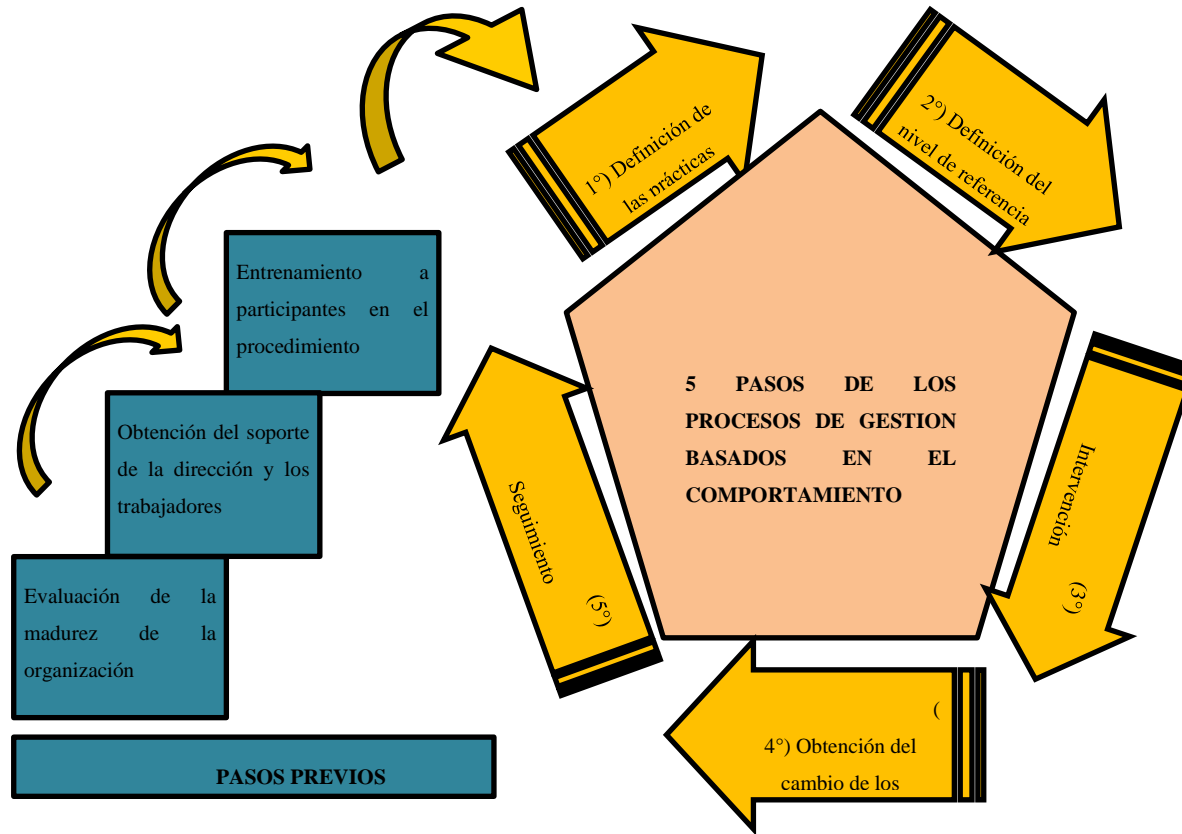
Especialidad y Grado: MAGISTER BUSSINESS ADMINISTRADOR

INGENIERO DE MINAS



Firma del Experto

Anexo N° 08: Procesos de Gestión de la Seguridad Basado en los Comportamientos – Ricardo Montero



Fuente: Martínez (citado por Martínez, 2017)