

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLÓGICA



T E S I S

**Seguridad basada en valores para la prevención de accidentes
aplicadas a la Geología en la Empresa Minera ANADEL S.A.C., 2020**

Para optar el título profesional de:

Ingeniero Geólogo

Autor:

Bach. Anyie Jeraldine RAMOS CHAMORRO

Asesor:

Dr. Julio Alejandro MARCELO AMES

Cerro De Pasco - Perú - 2023

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE
INGENIERIA GEOLÓGICA



TESIS

Seguridad basada en valores para la prevención de accidentes
aplicadas a la Geología en la Empresa Minera ANADEL S.A.C., 2020

Sustentada y aprobada entre los miembros del jurado:

Dr. José Fermín HINOJOSA DE LA SOTA
PRESIDENTE

Mg. Eder Guido ROSALES MORALES
MIEMBRO

Mg. Vidal Víctor CALSINA COLQUI
MIEMBRO

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios,
ya que gracias a él he logrado concluir
mi carrera, a mis padres porque ellos
siempre estuvieron a mi lado brindándome
su apoyo y sus consejos para hacer de mí
una mejor persona, a mis hermanas por
sus palabras y compañía a todas aquellas
personas que de una u otra manera ha
contribuido para el logro de mis objetivos

AGRADECIMIENTO

Se agradece a la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., por su gran apoyo que me brindo y por todas las facilidades para poder elaborar esta tesis.

RESUMEN

“Seguridad Basada en Valores para la Prevención de Accidentes Aplicadas a la Geología en la Empresa Minera ANADEL S.A.C., 2020, existen muchos factores por las cuales se producen los accidentes de trabajo en el área de geología, pero algunos se han centrado en artefactos psicológicos, como prácticas de comportamiento y valores, al desarrollar su trabajo”.

“Con el presente estudio nos proponemos indagar en uno de los factores humanos, los principios, en especial los valores, que posee cada colaborador como guía de las decisiones y comportamientos que toma en su ambiente de trabajo, que creemos es muy importante prevenir. y reducir los accidentes de trabajo, este trabajo tiene como objetivo aplicar medidas de seguridad basadas en valores para prevenir accidentes en el área de geología de la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., 2020. Para ello se tiene que el tipo de investigación es aplicada, el nivel de investigación es descriptiva, el método de investigación es cuantitativo (deductivo).

Como resultado se tiene el porcentaje en la cual disminuye los índices de accidentes en la prevención de accidentes del área de geología en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., que es de 196 incidentes de setiembre a diciembre, haciendo una diferencia de 23 incidentes menos, la cual representa el 5% de disminución de incidentes”.

Palabras clave: Accidentes de trabajo, factor humano psicológico, y, Prevención de accidentes

ABSTRACT

"Safety Based on Values for the Prevention of Accidents Applied to Geology in the ANADEL SAC Mining Company, 2020, there are many factors due to which work accidents occur in the geology area, but some have focused on psychological artifacts, as behavioral practices and values, when developing their work".

“With this study we propose to investigate one of the human factors, the principles, especially the values, that each collaborator has as a guide for the decisions and behaviors they make in their work environment, which we believe is very important to prevent. and reduce work accidents, this work aims to apply security measures based on values to prevent accidents in the geology area of the EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., 2020. For this, the type of research is applied, the level research is descriptive, the research method is quantitative (deductive).

As a result, there is the percentage in which accident rates decrease in accident prevention in the geology area at EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., which is 196 incidents from September to December, making a difference of 23 fewer incidents, which represents a 5% decrease in incidents”.

Keywords: Work accidents, psychological human factor, values, y, Accident prevention.

INTRODUCCIÓN

Con la presente tesis se aplicó la influencia de la **SEGURIDAD BASADA EN VALORES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA GEOLOGIA -**

EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., 2020 las cuales consta de 4 capítulos:

CAPÍTULO I

Se detalla la formulación del problema, la formulación del problema, los objetivos de la investigación y la justificación, donde creemos que mejorando los valores de seguridad laboral en el ámbito geológico, es posible prevenir los accidentes laborales en la minería.

CAPÍTULO II

Se ha desarrollado un marco teórico que aclara los antecedentes, la base teórica del proyecto de investigación, las definiciones de términos, los supuestos de investigación y las conclusiones sobre la identificación de variables y la definición operativa.

CAPÍTULO III

Se detalla la metodología de la investigación, que define el tipo, nivel de método y diseño de la investigación, así como los métodos y herramientas de recolección de datos, procedimientos y análisis.

CAPÍTULO IV

Se detalla los resultados de la **SEGURIDAD BASADA EN VALORES PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA GEOLOGIA - EMPRESA MINERA**

ANADEL S.A.C., 2020, Comparación de hipótesis y discusión de resultados obtenidos. En este sentido, el presente estudio es muy importante porque con base en los

resultados obtenidos, podemos hacer recomendaciones sobre la aplicabilidad de los resultados a otras minas.

Finalmente, el presente proyecto de investigación muestra conclusiones y recomendaciones, sobre los hallazgos dentro de la empresa.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

INDICE

CAPITULO I

PROBLEMAS DE INVESTIGACION

1.1. Identificación y determinación del problema.....	1
1.2. Delimitación de la investigación.....	2
1.2.1. Delimitación espacial.....	2
1.2.2. Delimitación Temporal.....	3
1.2.3. Delimitación Informativa.....	3
1.3. Formulación del problema.....	3
1.3.1. Problema general.....	3
1.3.2. Problemas específico.....	3
1.4. Formulación de objetivos.....	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Justificación de la investigación.....	4
1.6. Limitaciones de la investigación.....	5

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio.....	6
2.1.1. A nivel internacional.....	6
2.1.2. A nivel nacional.....	10
2.1.3. A nivel regional.....	14
2.2. Bases teóricas – científicas.....	16
2.3. Definición de términos básicos.....	28
2.4. Formulación de hipótesis.....	34
2.4.1. Hipótesis general.....	34

2.4.2. Hipótesis específica	34
2.5. Identificación de variables	34
2.5.2. Variable Dependiente	35
2.6. Definición Operacional de variables e indicadores	36

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación	37
3.2. Nivel de Investigación	38
3.3. Métodos de Investigación	38
3.4. Diseño de investigación	38
3.5. Población y muestra	39
3.5.1. Población.....	39
3.5.2. Muestra	41
3.5.3. Muestreo.....	41
3.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos	41
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación	42
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	42
3.9. Tratamiento estadístico	42
3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica	42

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo	45
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	48
4.3. Prueba de hipótesis.....	65
4.4. Discusión de resultados.....	67

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXO

CAPITULO I

PROBLEMAS DE INVESTIGACION

1.1. Identificación y determinación del problema

Actualmente, la minería en Perú requiere una amplia seguridad y salud ocupacional, y la empresa minera Anadel S.A.C. casi no existe una cultura de prevención de riesgos de accidentes en el área geológica, ya que hasta el momento se siguen produciendo muertes y lesiones laborales por prácticas inseguras. comportamiento del trabajador. La siniestralidad de la Minera Anadel es alta, y las medidas finales generalmente se toman solo para pasar inspecciones, auditorías y no pagar multas; no desarrolle ni mantenga su propia conciencia de salud y seguridad personal para proteger la seguridad personal y los activos de la Compañía”.

“En la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C; se observa una serie de problemas, dentro de las actividades mineras correspondiente al área de geología, hay situaciones que se consideran de alto riesgo sobre todo al realizar trabajos de muestreos en altura, espacios confinados, la seguridad y la salud de los trabajadores

que requiere de medidas preventivas especiales destinadas a protegerlos. La protección a la salud y seguridad a los trabajadores es un tema de importancia la cual no ocurre en el área de geología en la empresa Minera Anadel S,A,C, lo cual busca mecanismos para disminuir las lesiones, enfermedades y muertes laborales. Establecer un ambiente laboral seguro y sano requiere que cada empresa y sus empleados se enfoquen en la seguridad y salud ocupacional como el componente de mayor prioridad”. El artículo sobre pérdidas de valores; queda expresado en una revista líder en innovación social, afirma “A modo de reflexión también me gustaría introducir la idea de la pérdida de valores personales que padece parte de la ciudadanía, quizás por culpa de esas acciones poco éticas que vemos a diario y que hacen que algunos piensen ¿Por qué no lo voy hacer yo?”. (Valeriño, 2016). “En función a las consideraciones manifestadas, consideramos necesario realizar la investigación a fin de plantear alternativas de solución que conlleven a la disminución de accidentes y riesgos laborales”.

1.2. Delimitación de la investigación

Esta investigación se realizó durante un período de ocho meses de enero a agosto de 2020, durante el cual se realizarán actividades geológicas y de exploración en la concesión minera. Se realizará para todo el personal del área geológica de la empresa minera ANADEL S.A.C; el desarrollo de un enfoque de la seguridad basado en el comportamiento puede prevenir comportamientos inseguros y accidentes en el trabajo.

1.2.1. Delimitación espacial

La empresa MINERA ANADEL S.A.C. está ubicada en Huachón. El campo de acción es todo el territorio donde los colaboradores involucrados realizaron la exploración de minas con su respectivo muestreo geológico.

1.2.2. Delimitación Temporal

Se analizarán las estadísticas de accidentalidad de la empresa para el período de enero a marzo de 2020 para determinar qué accidentes ocurrieron por conductas inseguras de los empleados.

1.2.3. Delimitación Informativa

El proyecto se implementará utilizando una matriz de identificación de peligros basada en la información disponible sobre incidentes y accidentes en MINERA ANADEL S.A.C. y accidentes de trabajo calculados e informes de accidentes.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿De qué manera la seguridad basada en valores aplicada al área de geología influye en la prevención de accidentes en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., 2020?

1.3.2. Problemas específico

¿Cuál es el análisis de los trabajadores del área de geología sobre la gestión de seguridad basada en valores en la prevención de accidentes en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020?

¿En qué porcentaje disminuye los índices de accidentes con la seguridad basada en valores en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020?

1.4. Formulación de objetivos

1.4.1. Objetivo general

Aplicar la influencia de la seguridad basado en valores en la prevención de accidentes aplicadas a trabajos realizados dentro del área de geología en la **EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., 2020.**

1.4.2. Objetivos específicos

Precisar el análisis de los trabajadores sobre la gestión de seguridad basada en valores para la prevención de accidentes aplicadas a la geología en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020.

Establecer el porcentaje en la cual disminuye los índices de accidentes con la seguridad basada en valores para la prevención de accidentes aplicadas a la geología en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020.

1.5. Justificación de la investigación

La seguridad basada en valores está diseñada para promover una mayor conciencia organizacional entre todos los miembros de la empresa con el objetivo de que sean conscientes de las posibles consecuencias de cómo realizan ciertas tareas para mejorar los procesos operativos de la mina; para proteger su física y que la integridad de cada miembro geológico. Ampliar el conocimiento de la gestión de seguridad basada en valores para prevenir accidentes en la industria minera como lo exigen las normas de seguridad es un aspecto que amerita una investigación actual. La seguridad basada en valores es un tema de investigación que apunta a mejorar la seguridad para prevenir accidentes, y sin duda es útil para las empresas mineras, ya que permite optimizar la producción racionalizando mejor el tiempo, los recursos y el factor humano; asegurando así el cumplimiento de los requisitos legales especificados en la norma y al mismo tiempo logrando una buena imagen de la organización. Todo ello contribuirá a mejorar las condiciones laborales de los trabajadores, ya que la implantación de una gestión de la seguridad basada en valores reducirá la frecuencia de los accidentes y evitará que se repitan. Lo cual evitará paros laborales, sanciones establecidas por ley, cierres, costos a personas lesionadas y una mala imagen hacia el mundo exterior. Además, se mejorará el

ambiente laboral, brindando a los trabajadores condiciones seguras y de confianza, lo que generará bienestar físico y mental al trabajador de EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., 2020. Se planteó como propuesta explorar aspectos de los valores humanos que se consideran en la gestión de la seguridad y prevención de accidentes.

1.6. Limitaciones de la investigación

Entre las limitaciones, encontramos que algunos trabajadores tuvieron poca cooperación con el capitán del Servicio Geológico durante la encuesta y, de manera similar, algunos trabajadores tenían muy pocos turnos y licencias. La dirección ha reservado un pequeño presupuesto para la formación del personal, especialmente en la gestión de la seguridad. Otra limitación es la falta de bibliografía sobre el tema de investigación.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. A nivel internacional

Martínez (2014). “El proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos [Tesis Doctoral. Universidad de León Madrid, España — Madrid].Cuyo resumen establece: Diseño y base en la práctica Un modelo de gestión de seguridad basado en supervisores, lo que confirma su impacto en la reducción de los accidentes comerciales. El estudio muestra que todas las empresas que formaron parte de este estudio han demostrado una caída significativa en el accidente después del nuevo modelo de gestión de seguridad, que muestra una caída relativa del 44.4 % de las lesiones y sin lesiones, con respecto al mismo período de referencia. Otro logro igualmente importante fue la reducción del número de accidentes por millón de horas de trabajo de 79 a 48, una reducción relativa del 60,8%. El grupo experimental debe señalar que el semestre pasado el número de accidentes de trabajo disminuyó a 2, lo que redujo el número de accidentes a 33

accidentes de trabajo. millones de horas de trabajo”.

“Otro resultado importante que surgió de esta investigación fue que existe una relación significativa entre el éxito en seguridad de los empleados cuando los supervisores lideran el proceso de gestión proactivo de la seguridad industrial y el mejoramiento de la cultura en seguridad industrial”.

Correa (2012). “La seguridad y la prevención como valores de vida” [Tesis de Maestría. Universidad de Manizales — Colombia], cuyas conclusiones establecen: “una propuesta educativa para fortalecer la cultura en prevención de riesgos laborales el sector industrial de Manizales. Describir las concepciones que inciden en el fortalecimiento de la cultura en prevención de riesgos laborales en el sector

industrial de Manizales, como fundamento para la elaboración de una propuesta educativa de intervención, La descripción de este estudio examina tres escenarios principales, el primero de los cuales está relacionado con las políticas operativas, el segundo con los aspectos individuales de los empleados y el tercero con los aspectos educativos, lo que nos permitirá inferir los factores que intervienen en la cultura. La cultura corporativa está formada por el conjunto de comportamientos de los participantes que intervienen en el proceso de trabajo. Para lograr una sólida cultura de prevención de riesgos laborales, se debe enfatizar la conceptualización e importancia de la seguridad y la prevención como valores vitales. Desde el punto de vista empresarial, es necesario centrarse en el trabajo en equipo para ser más competitivos y convertir los esfuerzos individuales en acciones conjuntas para lograr los objetivos marcados. Para lograr este objetivo, es necesario desarrollar dichas capacidades en todo el personal para fortalecer el negocio y mejorar las capacidades de cada miembro de la empresa. En este sentido, este

trabajo es un aspecto esencial de la promoción de la prevención. De acuerdo con los hallazgos de este estudio, que compila información de una variedad de fuentes, los esfuerzos de coordinación y apoyo son fundamentales para la seguridad. Los participantes reconocen la mala coordinación y comunicación con los compañeros como la causa de los accidentes de trabajo.”

Delgado (2015). “Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional de acuerdo con las normas OHSAS 18001 para interior mina en la empresa PRODUMIN S.A” [Tesis de grado. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Ecuador cuyas conclusiones establecen: “El SIG a implementar estará constituido por la Política Seguridad y Salud Ocupacional, Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, Requisitos Legal es y otros requisitos, Objetivos, metas y programas de gestión, Organización y Responsabilidades, Permisos y Autorizaciones, Programas de Monitoreo, Control Operacional,

Investigación de incidentes o no conformidades, Plan de Respuestas a Emergencias Ambientales, Auditorías e Inspecciones de Seguridad. El SIG para implementar permitirá una gestión de seguridad y salud ocupacional activa y de mejora continua de las operaciones, desde la Gerencia hasta todos los niveles de la empresa, para la planificación, implementación, verificación y revisión anual obteniendo como resultado la mejora continua a favor de la seguridad y salud ocupacional. Al ser implementado en una empresa minera se consigue que el personal tome conciencia sobre la prevención de seguridad y salud ocupacional en todos los empleados y contratistas.

Esto es pieza clave para el éxito de la gestión de seguridad y salud ocupacional.”

Pinochet & Toro, (2014). “Factores Organizacionales que influyen en la seguridad laboral: caso de una empresa chilena” [Tesis de pregrado. Universidad de Chile], las conclusiones fueron: “Si las personas no restringen los patrones de comportamiento de su entorno, nunca podrán comportarse dentro de sus restricciones. Lo anterior se refiere directamente al primer aval del documento “La Importancia del Análisis de los Factores del Clima Laboral para la Accidentalidad en las Constructoras Chilenas”, que destaca potenciales preocupaciones a nivel nacional. Esté seguro en privado y en público. El segundo es “brindar una explicación fundamentada que muestre la importancia de analizar los factores organizacionales existentes que contribuyen a comportamientos inseguros y pueden conducir a accidentes de trabajo”, lo que se logra a través de la investigación en las distintas áreas de trabajo que abarca. a través de la historia y analizando la gran cantidad de trabajadores actualmente en situación de riesgo que hoy se debaten.”

Hoyos & Martínez, (2014). “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST para la mina Betania ubicada en el municipio de Socotá departamento de Boyacá” [Tesis de pregrado Universidad de Chile]. Considera las conclusiones

siguientes: "Es importante identificar los peligros y evaluar los riesgos para desarrollar medidas de control de los factores que pueden afectar a los trabajadores. No hay circuitos de ventilación en la mina. No se lleva registro de accidentes. Los trabajadores no siguen todos los EPP. Según la evaluación del riesgo de ganancias, se proponen medidas de control y planes para reducir el riesgo. Se conocen los espacios de Minina y existen diferentes peligros de exposición a los trabajadores.”

2.1.2. A nivel nacional

Calderón (2016) “Análisis e implementación del sistema de gestión de riesgos de prevención de accidentes Unidad Colquijirca-Pasco. [Tesis. Universidad Nacional de Ingeniería. Cal – Perú], cuyo resumen dice: “Análisis y medición del estado, cumplimiento y eficacia de la gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la normatividad nacional D.S. No. 055-2010-EM; D.S. No. 009-2005-TR, D.S.N° 016-2009 EM y R.M. Estatuto de la Comisión Mixta No. 148-2007-TR”. "Los autores extraen las siguientes conclusiones clave: Hasta la fecha, la implementación del sistema PASER ha logrado los siguientes resultados: índice de frecuencia 0,00, índice de gravedad 0,00, tasa de accidentes 0,00. La participación y supervisión de los empleados en el desarrollo integral de IPERC ha permitido la integración de lugares de trabajo de alto riesgo y riesgo moderado Se habilitan actualizaciones de flujos de trabajo y estándares, los cuales se distribuyen a cada colaborador”.

“El Sistema de Gestión de Riesgos PASER ha permitido: Identificar los peligros y los aspectos ambientales en forma integral haciendo un análisis de una determinada actividad”.

“Evitar duplicidad de esfuerzo: Optimizar los costos de implementación, Reducir trabajos administrativos, Tener una visión global de la organización, Reducir el tiempo de respuesta, Participación de toda la organización, Realización de

inspecciones y auditorías en forma integrada. Para la prueba de hipótesis se realizó mediante la prueba estadística del estudiante, para lo cual se toma como datos los indicadores de seguridad y dando como resultado la aceptación de la implementación del Sistema de Gestión de Riesgos PASER. i) Implementar la

gestión de riesgos con el objetivo dotar al miembro participante de los componentes que definen la implantación de una estructura y procesos de la gestión de riesgos. Ilustrar con ejemplos prácticos las diferentes aplicaciones. Realizar ejercicios, una auto evaluación y revisar la bibliografía complementaria”.

Cárdenas (2017). “Seguridad basada en valores para la reducción del número de accidentes en la empresa constructora y administradora S.A., [Tesis doctoral. Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo-Junín] cuyas conclusiones son: El efecto de la aplicación del programa de seguridad basada en valores ha llegado a cero accidentes e incidentes y se ha alcanzado una tasa del 96,5% de comportamiento seguro y del 3,5% de comportamiento de riesgo. La valoración de los trabajadores sobre la aplicación de procedimientos de seguridad basados en valores tuvo un valor de línea base de 1,61 al inicio de la encuesta y un valor de 2,59 al final de la implementación de procedimientos de seguridad basados en valores, con una aceptación mayor o igual a 2 , indicando una implementación favorable Cero accidentes y una tendencia hacia cero accidentes. La tasa de aceptación de la respuesta de los empleados a la aplicación de procedimientos de seguridad basados en valores es mayor o igual a 2, lo que indica una tendencia favorable hacia cero accidentes e incidentes. Esta creencia es confirmada por el índice de seguridad obtenido luego de la aplicación de un programa de seguridad basado en valores, por ejemplo, la tasa de accidentes disminuyó de 13.6 a 0.8.

Delzo (2013). “Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes con maquinaria pesada en las concesiones mineras de la región Junín”. [Tesis de Maestría. Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo — Junín], cuyo resumen es: En los distritos mineros de la región de Yunnan, el número de accidentes con maquinaria pesada es relativamente alto porque el número de

accidentes promedia 8,98% (9%), es decir, por cada 100 trabajadores que laboran con maquinaria pesada, 9 personas sufren algún tipo de accidente; la gravedad de los accidentes, en promedio 0,01, es decir, por cada 1000 trabajadores de maquinaria pesada Una persona sufre un accidente grave; la siniestralidad promedia 9,22% (9%), es decir, 9 personas tienen un accidente grave por cada 100 trabajadores de maquinaria pesada, y la siniestralidad es de 19,03% (promedio 19%), es decir, por cada 100 trabajadores que utilizan maquinaria pesada, 19 personas están involucradas en accidentes. En las concesiones mineras de la región Junín, el nivel de influencia de un alto nivel de cultura de seguridad en la alta frecuencia de accidentes de maquinaria pesada. Esto es muy significativo porque el coeficiente de correlación Q de Kendall es de 0,96, lo que significa que la variable de correlación entre ambos es muy alta; es decir, la cultura de seguridad está relacionada o relacionada con la ocurrencia de accidentes.

Coats Cadena S.A.” [Tesis de maestría. Universidad Nacional de Ingeniería. Lima

Perú] sus conclusiones son: Para implementar el programa SBC, recibimos el asesoramiento de una compañía de seguros que capacitó a nuestro personal para realizar grupos de enfoque. La formación de observadores estratégicos es una condición necesaria para la implementación del plan. Los resultados se centran en el número de observaciones seguras en lugar del número de observaciones inseguras. Los indicadores obtenidos en el programa son más interesantes que los indicadores tradicionales (índices de frecuencia y gravedad), que reflejan las estadísticas de los hechos ocurridos. Y los indicadores del programa SBC nos pueden avisar antes del evento. La cantidad exacta de observaciones que su personal necesitaba hacer para mantener la misma cantidad de observaciones cada mes se

discutió con los respectivos gerentes. Los observadores desarrollan las cualidades de refuerzo positivo y retroalimentación, aunque todavía necesitamos entrenamiento. La tabla de observación tiene un campo para registrar los comentarios recogidos por los colaboradores,

Su consejo debe ser considerado. Las inversiones en el programa se basan en el tiempo de trabajo de los socios participantes en las diferentes etapas del programa.

Huallpa (2016). "Implementación del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento Seguro (SBC) como técnica de Intervención Efectiva para Reducir la Accidentabilidad en la Unidad Minera Salinas — Cía. Minera INKABOR S.A.C." [Tesis de pregrado. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. Perú] su resumen establece: “aumentar los comportamientos seguros, reduciendo así la probabilidad de los incidentes mediante la implementación y aplicación del programa de Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) en la Unidad Minera Salinas, Cía. Minera INKABOR, donde concluye: que se incrementó los comportamientos seguros del personal con respecto a las actividades específicas evaluadas, reduciendo así la probabilidad de los incidentes, tal como se evidencia en los gráficos obtenidos de las observaciones. El programa SBC se desarrolló en esta Unidad Minera Salinas, luego de haberse implementado un Sistema de Gestión y haber desarrollado una cierta madurez en la cultura hacia la seguridad. Se tienen definidos los comportamientos estándares para las tareas, mediante instructivos y procedimientos que forman parte de dicho Sistema de Gestión.”

Barba (2018). “Efectos de un programa de seguridad basada en el comportamiento, en el comportamiento seguro de los colaboradores de una empresa papelera”. [Tesis de pregrado. Universidad San Martín de Porres. Lima –

Perú] Donde concluye: El programa SBC influyó en el comportamiento de seguridad de los empleados en las empresas investigadas. A medida que aumenta la frecuencia del comportamiento seguro, disminuye la frecuencia del comportamiento inseguro. El refuerzo positivo y la retroalimentación informativa pueden ayudar a mejorar el comportamiento seguro. Un modelo de comportamiento antecedente y consecuencias ayuda a mejorar el comportamiento seguro entre colegas. La observación sistemática del comportamiento proporciona información valiosa para la salud y la seguridad de los empleados. El programa SBC alienta a los empleados a participar en actividades de prevención de accidentes y enfermedades. El programa SBC alienta a los gerentes y supervisores a usar un refuerzo más positivo que solo sanciones para alentar a los empleados a mejorar los comportamientos de seguridad en el lugar de trabajo y verlos como parte de la solución en lugar de culparlos por ello.

2.1.3. A nivel regional

Cauchos & Rojas (2012). “Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en los trabajadores de la corporación minera Castrovirreyna S.A. unidad reliquias”. [Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Huancavelica. Perú] Los autores llegaron a las siguientes conclusiones: “Los factores condicionantes del sistema de gestión y seguridad de los trabajadores de corporación minera Castrovirreyna S.A. Unidad Reliquias se presenta de manera directa, mencionan que toda vez que la presentación de documentos del sistema de gestión de S & SO que se presenta ante el MEM y se opta por una acción para mejorar todo el sistema de gestión S & SO delegando responsabilidades y realizando pre auditorias dado como resultado la última fiscalización del MEM (Osinergmin). Los niveles de seguridad y salud ocupacional que presentan los trabajadores de

Corporación Minera Castrovirreyna S.A. Unidad Reliquias son altos ya que se está dando mayor énfasis a las capacitaciones, inspecciones, monitoreo ínsito, motivaciones dando mejores condiciones de vivienda, comedor, cambio de actitud del personal de la unidad, mayor compromiso por parte de los supervisores y trabajadores, evaluaciones constantes preservando la seguridad preventiva.”

Chávez & Salvatierra (2012). “Comportamiento seguro en operaciones mineras en la unidad de producción Morococha”. [Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Huancavelica. Perú] Los autores concluyen que: “a) Se puede apreciar que la aplicación del comportamiento seguro en la industria minera es sencilla, ya que solo requiere del compromiso de la empresa y los trabajadores con toda la población y promueve una cultura de seguridad. b) Comportamiento seguro control y el ambiente de trabajo La aplicación de la gestión tuvo un impacto significativo en los empleados de Marruecos en la planta de producción - Pan American Silver S.A., ya que disminuyó significativamente el número de accidentes y mejoraron los indicadores de seguridad.

Salazar (2015). “Implementación del Proceso de Seguridad Basada en el Comportamiento de los trabajadores de la Corporación Villar Ingenieros S.A.C. Mina Raúl en la Compañía Minera Condestable S.A.”] “El objetivo planteado fue determinar la influencia de la implementación del Proceso de Seguridad Basada en el Comportamiento, en la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores en la Corporación Villar Ingenieros S.A.C. en el año 2015, llegando a la conclusión que se ha comprobado, como resultado del efecto de las intervenciones de comportamiento seguro a los trabajadores durante los meses de Julio-Octubre del 2015 permitiéndonos afirmar que se ha logrado disminuir los riesgos de accidentes, tal como muestra el cuadro estadístico de accidentes; en particular sin ningún

accidente incapacitante.”

Pariona & Ruiz (2015). “Comportamiento seguro de los trabajadores mineros para la reducción de accidentes en la zona cerro rico nivel 1840 en la unidad de producción Alpacay - minera Yanaquihua S.A.C.- provincia Condesuyo — Arequipa”.su resumen es: El objetivo declarado fue determinar el aporte de la capacitación audiovisual y práctica al comportamiento de seguridad para reducir el impacto de los accidentes entre los mineros de la mina Cerro Rico Nivel 1840 en la planta Alpacay Minera Yanaquihua S.A.C. en Condesuyo, Provincia de Arequipa. . Se extrajeron las siguientes conclusiones: Debido al impacto significativo de la formación audiovisual y práctica en la contribución del comportamiento seguro, el nivel de seguridad disminuyó un 22,81% en 2013.

2.2. Bases teóricas – científicas

2.2.1. Análisis del comportamiento

Cóndor y Pomatay (2019) argumentan: Los primeros intentos de influir en el comportamiento se analizan en los escritos de Herbert William Heinrich. En la década de 1930, Heinrich examinó los informes de accidentes de miles de supervisores y concluyó que el 88 por ciento de los accidentes laborales estaban directamente relacionados con el comportamiento inseguro de los empleados. La investigación posterior de DuPont (1956) confirmó la investigación y los hallazgos de Heinrich. Cabe señalar que estos estudios tienen algunas fuertes críticas. El análisis del comportamiento organizacional se ha llevado a cabo durante 100 años, pero la investigación aplicada centrada específicamente en la seguridad se ha realizado solo durante unas pocas décadas. El término "seguridad basada en el comportamiento" fue acuñado por Geller y desde entonces se ha convertido en una palabra de moda para los sistemas de seguridad. Sin embargo, el origen del nombre

aún se debate, algunos dicen que proviene de Geller, pero muchos también dicen que es Dan Peterson. La evidencia parece estar a favor de Peterson, quien escribió 17 libros de seguridad antes de su muerte en 2007 y fue quizás el experto en seguridad más conocido de Estados Unidos.

Peterson (1978). "Las referencias a B. F. investigaciones y artículos. Skinner, padre del análisis de la conducta. Está claro que el análisis del comportamiento forma la base científica del campo."

Krause afirma "La seguridad basada en el comportamiento se refiere estrictamente a la aplicación de métodos de análisis del comportamiento para lograr una mejora continua del rendimiento de la seguridad".

2.2.2. Gestión de Seguridad Basado en el Comportamiento

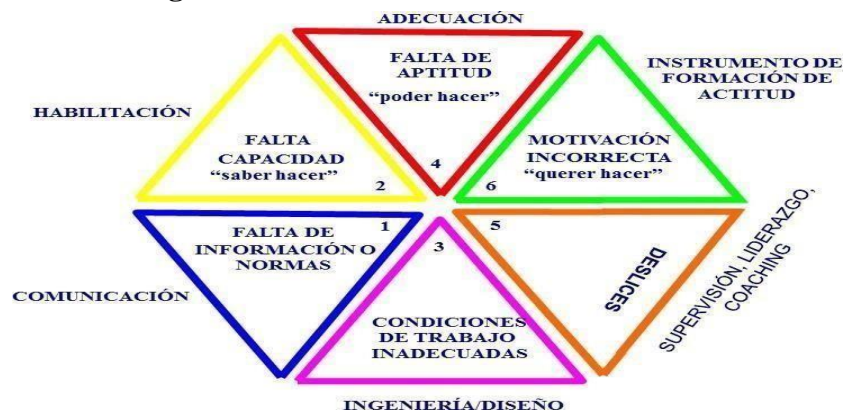
Se reporta textos que se puede alcanzar más de un 75% de reducción del número de accidentes (Austin et al., 1996; Geller, 2002; Krause et al., 1997; Laitinen & Ruohomaki, 1996; Montero, 1995; Montero, 2003; Ray & Bishop, 1997). Sin lugar a duda que, cuando estos comportamientos son bien influenciados, se logran cambios importantes en los resultados que nos expresan los indicadores de la accidentalidad e incidencia, mejoramiento de la moral, la comunicación y el sentido de coherencia dentro de la organización (Peters & Waterman, 1982; Senge, 1990).

Según los aportes hechos por Bandura (1986), este enfoque se ha llevado aún más lejos, desarrollando lo que él denomina la teoría sociocognitiva: "Su teoría destaca el determinismo recíproco, en el que los determinantes externos de los comportamientos (como las recompensas y castigos) y los determinantes internos (como las creencias, pensamientos y expectativas) forman parte de un sistema de influencias que interactúan afectando a los comportamientos y a otras partes del

sistema.”

Martínez (2015) manifiesta al respecto: “El proceso de gestión de la seguridad se define por la implementación de actividades y procedimientos bien documentados que permitan la organización e integración de las operaciones asignadas a cada persona u organización que la brinda. Estos pasos deben repetirse en ciclos para predecir resultados de manera confiable y crear el proceso de mejora continua requerido en cada nivel. Las tareas de supervisión implican conocimientos técnicos y de comportamiento. Los supervisores son una parte esencial para garantizar la seguridad de la empresa. Su gerencia maneja el proceso, asesorando a los empleados según sea necesario Acostúmbrate a soportar tus sistemas y procedimientos de seguridad. La gerencia, los mandos intermedios y los supervisores deben demostrar prácticas de trabajo seguras y tomar decisiones que reflejen un compromiso con la seguridad.”

Figura 1: Gestión SBC definiendo causa



Fuente: Exposición MSc. Jaime Cabrera Larco de la Universidad

Andina Simón Bolívar.

2.2.3. Liderazgo en seguridad

El liderazgo en seguridad es considerado como el proceso de interacción entre los líderes y seguidores, a través del cual los líderes pueden ejercer su influencia en los seguidores para gestionar el cumplimiento de metas de seguridad, bajo las circunstancias de la organización y los factores individuales (Wu, 2005).

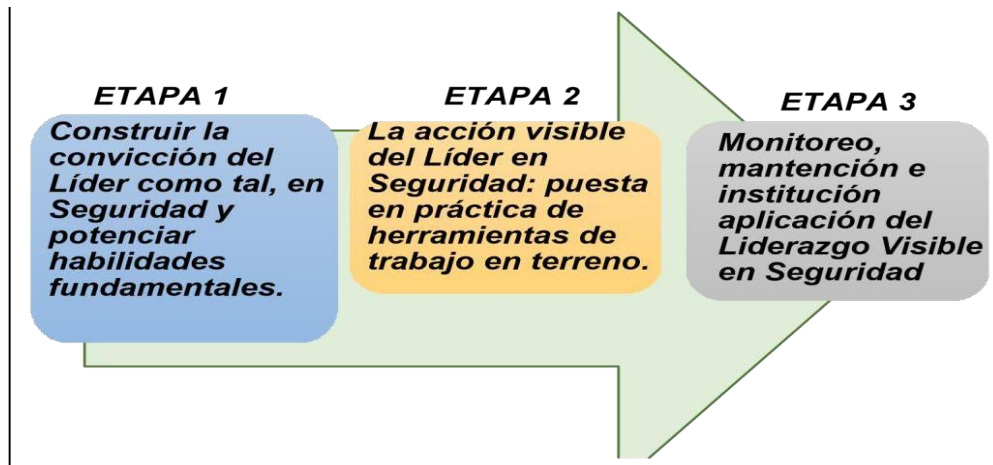
El liderazgo es capaz de afectar la actitud hacia la seguridad y la cultura de seguridad de los miembros de su equipo (Flin & Yule, 2004). En algunas publicaciones se afirma que el liderazgo y el clima de seguridad son dos importantes factores para predecir un buen rendimiento de seguridad y que este último cumple un papel mediador en la relación entre liderazgo y el logro de seguridad (Wu et al., 2007).

“La gerencia, mandos medios y supervisores han sido reconocidos como los gestores esenciales de la cultura de la seguridad. Dentro de los estilos de liderazgos existentes, el estilo de liderazgo participativo ha sido una de las mejores prácticas

para el desarrollo de la cultura de seguridad y las políticas de seguridad en las organizaciones. El estilo de liderazgo participativo que fomenta entre los trabajadores la confianza, el respeto y el compromiso, ha permitido a los trabajadores aceptar la responsabilidad y el compromiso con la seguridad”. (O’dea & Flin, 2001).

PARA CONSTRUIR EL LIDERAZGO VISIBLE EN SEGURIDAD

Figura 2: *Etapas para construir el liderazgo en seguridad*



Fuente: Capacitación de Metodología Global de Trabajo De PERSIST.

2.2.4. Prevención de accidentes

Según (Falagan, Canga, Ferrer, & Quintana, 2000) Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía. Describe lo siguiente: “Cada año, en todo el mundo, millones de trabajadores se ven involucrados en accidentes con diversos grados de lesiones en el trabajo. Cada uno de estos accidentes genera dolor físico y emocional, pérdida de capacidad laboral, preocupación y angustia para la familia de la víctima, así como costos económicos para la empresa y la sociedad en su conjunto. Las personas se ganan la vida creando bienestar para los demás, y los accidentes de trabajo socavan ambos objetivos, provocando incapacidades temporales o permanentes y perjudicando los recursos humanos y los bienes materiales de la sociedad. Por todo ello, la prevención de los accidentes laborales es una tarea en la que todos deben participar: trabajadores, técnicos y directivos de empresas, autoridades públicas, etc. Razones morales, económicas y legales apoyo para evitar o reducir su creciente interés.”

2.2.5. Concepto de accidente de trabajo

Condor, A. y Pomatay, A. (2019) al respecto de lo mencionado argumentan: “Se amplía técnicamente el concepto de accidente del trabajo, en vistas a la efectividad Las medidas de seguridad se definen como sigue: Un evento inesperado que interrumpe la continuidad del trabajo y puede causar daño. Todos los accidentes de trabajo se pueden prevenir. Mediante métodos y estrategias adecuadas se podrán alcanzar niveles de riesgo tolerables. Hay que destacar el término evitable", y que aparentemente es obvio, cuando precisamente los tópicos culturales que pesan sobre los accidentes de trabajo han asumido erróneamente que en ocasiones la fatalidad, e incluso las personas predisuestas (gafes), estaban en su origen. Hay que admitir que los accidentes de trabajo son evitables, es admitir las bases de trabajo de una Seguridad científica, por la cual, con métodos y estrategias adecuadas, partiendo del principio de multicasualidad de los accidentes, se podrá actuar de forma eficaz para lograr niveles de riesgo tolerables. Se tratará al menos de asegurar que determinados accidentes y las situaciones de riesgo que las generan desaparezcan, para tolerar solamente aquello que potencialmente haya de ocasionar daños de muy poca consideración.”

Según (MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS, 2017) “Decreto Supremo N° 0232017EM, publicado en el diario oficial el peruano en agosto del 2017 se define: Accidente de Trabajo (AT): Lesión personal, invalidez, incapacidad o muerte de un empleado como resultado del trabajo o cualquier incidente en el curso del trabajo”.

No puede pasarse por alto que el trabajo que se realiza en cumplimiento de órdenes superiores o en el ámbito de su autoridad, o incluso fuera del lugar y horario de trabajo, es un accidente de trabajo, por lo que es necesario desarrollar sus

lineamientos. Procesando. casos relacionados.

“Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

Accidente leve: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico, genera en el accidentado un descanso con retorno máximo al día siguiente a las labores habituales de su puesto de trabajo. Accidente incapacitante: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico da lugar a descanso mayor a un día, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se toma en cuenta el día de ocurrido el accidente.” (Condor, A.)

Según el grado de invalidez causado por el trabajador, puede producirse un accidente de trabajo:

Parcial temporal: si la víctima no puede usar su cuerpo parcialmente debido a una lesión, se administra medicación hasta que se recupere por completo. Completa, temporal: si la víctima no puede usar su cuerpo por completo como resultado de la lesión, se administra medicamento hasta la recuperación completa. Parte permanente: cuando parte de una extremidad u órgano o su función se pierde como resultado de una lesión.

Total, permanente: cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de uno o más miembros u órganos y que incapacita totalmente al trabajador para laborar. (Condor, A.). En los supuestos regulados, “el trabajador que sufrió el accidente tiene el derecho a ser transferido a otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad y salud, conforme lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.”

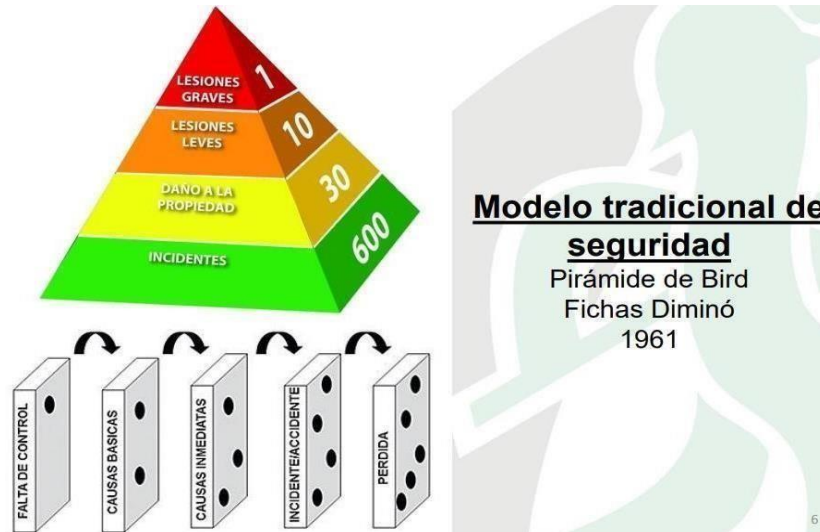
“En estos casos, el propietario de la mina deberá exigir al empleado

mencionado un certificado médico que establezca claramente qué actividades puede realizar el empleado para no interferir con su tratamiento y recuperación.” (Condor, A.).

2.2.6. Accidente mortal: Accidentes en los que las lesiones resultaron en la muerte del trabajador. A efectos estadísticos, se debe tener en cuenta la fecha del fallecimiento. Importancia de los accidentes de trabajo

Las agresiones que causan incomodidad y frustración en el trabajo, pero que no causan daños a la salud médicamente diagnosticables, son difíciles de contabilizar y no existen. Estudios históricos, como el de Bird en EE.UU., han determinado que: siempre una pauta es la relación proporcional entre accidentes con licencia por enfermedad, accidentes con lesiones, accidentes con daños materiales solamente y accidentes blancos.

Figura 3: Triangulo de Frank Bird



Fuente: Manual de Seguridad Minera

Si bien esta proporción varía entre los presentadores, es claro lo importante que es prevenir un alto número de incidentes en empresas con culturas limitadas. Formes, G. (2011).

Frank Bird Jr. y Frank Fernández, manifiestan que “por cada accidente grave

hubo 10 accidentes serios, 30 leves y 600 incidentes, si se compara la proporción de incidentes que hubieran podido ocasionar lesiones a las personas y/o daños a la propiedad, con aquellos que realmente los ocasionaron, se ve claramente como la observación y el análisis de los incidentes puede ser utilizada para evitar o controlar los accidentes.”

Condor (2019) argumenta: Solo el desconocimiento crea la falsa impresión de que “no pasa nada” en la empresa dada, no contribuye a la prevención de riesgos laborales y no contribuye al desarrollo de una buena cultura laboral. Dado que los accidentes de trabajo son, de hecho, el resultado de situaciones de riesgo, se puede argumentar que una acción clara y enérgica para reducir los accidentes evitará las lesiones y la discapacidad. No es una fantasía que cada vez más empresas vean cero accidentes como una meta alcanzable. Obviamente, hay un gran accidente que evitar, y no es tan difícil si lo haces bien.

2.2.7. Proceso de seguridad conductual basado en valores

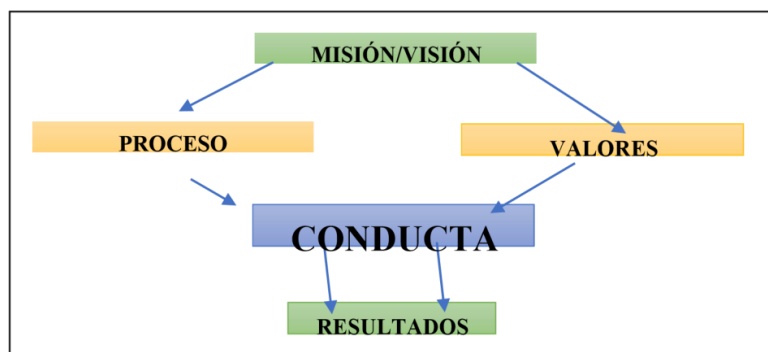
Según (Mcsween, 2013) Cuando hablamos de crear una cultura de seguridad, nos referimos a la creación de un ambiente organizacional en el que la gente hace sus tareas de forma segura y por las razones correctas. “Esto último, generalmente, significa que los empleados realizan las tareas de forma segura para evitar lesionarse sí mismos y a otros, y no solo por la presión de los gerentes.” (Condor, A. et. al). Al mismo tiempo Condor, A. et. al, argumenta: “Desafortunadamente, La teoría de gestión popular sugiere que cambiar la cultura organizacional es difícil y puede llevar años, una perspectiva sombría para las empresas que intentan mejorar sus malos registros de seguridad. Además, gran parte de esta literatura no es particularmente útil para determinar cómo crear una cultura específica, y mucho menos un entorno de trabajo más seguro. Pero si la cultura

también se trata de cómo trabajan los empleados, también se trata del comportamiento. Si una organización quiere crear una cultura de seguridad eficaz, primero debe establecer una visión o misión que describa sus ambiciones; luego defina los valores que definen cómo los empleados trabajarán juntos y luego cree un proceso para lograr los resultados deseados. El comportamiento es un elemento particularmente importante del modelo porque es la clave de los procesos y valores.

Buenos líderes y una estructura organizacional saludable

Balance enfatiza cada elemento en este gráfico. Desafortunadamente, muchos gerentes tienden a enfocarse en el proceso o en los resultados. Los empleados que les reportan reflejan el mismo estilo. También es probable que los nuevos gerentes aprendan habilidades de liderazgo de la jerarquía existente. Es posible que la organización en sí no se centre únicamente en el proceso o los resultados, pero como los gerentes tienden a contratar y promover a personas similares a ellos, el énfasis puede volverse y permanecer desequilibrado. Como resultado, muchos empleados y gerentes dedican demasiado tiempo a uno solo de estos dos elementos.”

Figura 4: Elementos de la cultura organizacional



Fuente: (Mcsween, 2013)

“Las herramientas educativas digitales son aquellos programas o software con fines educativos que permiten a los docentes crear y elaborar sus propios recursos digitales” (Barbarán, 2018).

El Ministerio de Educación del Perú (2020): “es importante dividir estas herramientas en cinco de acuerdo con el objetivo pedagógico, y estas a su vez tienen un listado de opciones, de los cuales solo los más accesibles y gratuitos van a utilizarse para realizar trabajos pedagógicos”

2.2.8. ¿Qué es el valor?

Terry, M. (2003) expresa: Los valores son una declaración o conjunto de reglas que definen las formas preferidas de interacción personal en una cultura (por ejemplo, un conjunto de comportamientos conocidos como buenos modales). Los valores son las reglas básicas de las relaciones humanas en la organización. Los informes de valores pueden estar relacionados con la abstracción general y las prácticas especiales

Figura 5: Ejemplo de Declaración de Valor

ABSTRACCIÓN	PRACTICAS ESPECIFICAS
• Preocupación por los compañeros de trabajo.	• Recursos destinados para la capacitación y desarrollo.
• Comunicación abierta y honesta	• Diversidad aceptada y valorada
• Liderazgo personal	• Reconocimiento de logros
• Participación compartida	
• Fortalecimiento del trabajo en equipo y de los empleados	
• Mejoramiento continuo	

Fuente: (Mcsween, 2013)

A la mayoría de las organizaciones les parece que es mejor desarrollar un conjunto inicial de declaraciones de valor que son abstracciones generales y luego, como parte de otra fase de comunicación y capacitación, identificar las prácticas específicas que ayudarán a los empleados a comprender el significado de cada declaración.

2.2.9. ¿Por qué aclarar los valores?

Condor, A. y Pomatay, A. argumentan: Debido a que las declaraciones de

valores son fundamentales para las relaciones humanas, son valiosas cuando sirven como estándares de comportamiento para gerentes y empleados en interacciones relacionadas con la seguridad. Una vez que una organización ha desarrollado una declaración de valores e identificado prácticas apropiadas que respaldan esos valores, lo ha hecho.

Establece un marco para brindar capacitación para garantizar que tanto los gerentes como los empleados entiendan cómo interactuar para que el proceso de seguridad conductual sea efectivo. Además de usarse en la capacitación inicial, estas declaraciones sirven como base para la evaluación y la retroalimentación continuas para garantizar que todos se comuniquen entre sí de una manera que haga que el proceso sea exitoso y sostenible. Al educar a los empleados sobre sus valores y prácticas que respaldan los valores establecidos, el equipo de seguridad de una organización puede mejorar el éxito inicial en el proceso de seguridad conductual de la organización. La investigación actual sobre la toma de decisiones éticas sugiere que tales discusiones profundizan la comprensión de las personas sobre cómo se aplican los valores establecidos en diferentes situaciones. Varios estudios han informado que los empleados que discuten sobre cómo se aplican los valores de seguridad en diferentes situaciones tienen más probabilidades de comportarse de acuerdo con esos valores cuando se enfrentan a dilemas éticos. Estos estudios muestran que los empleados que han pasado por un proceso de capacitación bien diseñado y basado en valores están más dispuestos a contribuir honestamente y es menos probable que simplemente completen un formulario basado en una observación informal. Hacen las observaciones necesarias y brindan retroalimentación no solo debido a los requisitos de procedimiento, sino también en consideración a sus colegas.

2.2.10. Mejora continua

Prácticas enumeradas en la categoría de valor. Si sus acciones o prácticas no se alinean con ninguno de estos valores, es posible que deba revisarlos o agregar una declaración de valor adicional o dos.

Figura 6: Ejemplo de declaración de valor y sus correspondientes prácticas.

DECLARACIONES DE VALORES	PRACTICAS CRITICAS
Preocupación por los compañeros de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">• Dar retroalimentación a otros para ayudarlos a identificar y minimizar los riesgos.• Identificar los riesgos potenciales y las acciones requeridas para eliminarlos o reducirlos.
Mejora continua	<ul style="list-style-type: none">• Identificar y documentar problemas y oportunidades de mejora.• Garantizar que se lleven a cabo las mejoras, adecuadamente.• Promover mejoras para el proceso de seguridad conductual.
Liderazgo personal	<ul style="list-style-type: none">• Capacitar y preparar a otros en los procesos de seguridad.• Poner ejemplos para otros.• Dedicarles tiempo a las actividades de seguridad.• Entregar reconocimientos por prácticas y logros en seguridad.
Comunicación abierta y honesta	<ul style="list-style-type: none">• Escuchar bien y responder adecuadamente a otros.• Hacer seguimiento a compromisos verbales.• Comunicar de forma rápida la información relacionada con la seguridad.
Trabajo en equipo y participación del empleado	<ul style="list-style-type: none">• Participar y contribuir a la eficacia del equipo.• Pedir otras ideas y sugerencias.• Esforzarse por lograr un consenso.

Fuente: (Mcswen, 2013)

2.3. Definición de términos básicos

- **Accidente:**

“Suceso eventual o acción de que resulta daño involuntario para las personas o las cosas.”

(Diccionario Real Academia Española)

- **Accidente de Trabajo:**

“Se define como cualquier evento inesperado que ocurre en o durante el trabajo que resulta en una lesión orgánica, disfunción, incapacidad o muerte del trabajador. accidente de trabajo ocurre durante la ejecución de la orden del empleador o durante la ejecución del trabajo bajo su autoridad, también fuera del lugar de trabajo y horas de trabajo.”

(DS N.º 024-2016-EM y su modificatoria DS N.º 023-2017-EM)

- **Accidente Leve:**

“Como resultado de la evaluación y el diagnóstico médico, la lesión permitió que la persona lesionada volviera a sus tareas laborales normales tanto como fuera posible al día siguiente.”

(DS N.º 024-2016-EM y su modificatoria DS N.º 023-2017-EM)

- **Accidente Incapacitante:**

Los casos de lesiones con resultado de más de un día de descanso, ausencia justificada del trabajo y asistencia médica como resultado de la investigación y diagnóstico médico. A efectos estadísticos, no se tiene en cuenta la fecha del accidente.

(DS N.º 024-2016-EM y su modificatoria DS N.º 023-2017-EM)

- **Accidente Mortal:**

Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

(DS N.º 024-2016-EM y su modificatoria DS N.º 023-2017-EM)

- **Amor:**

“Un fuerte sentimiento humano que nace de la propia inadecuación, la

necesidad de buscar el encuentro y la unión con otro ser.”

(Diccionario Real Academia Española)

- **Amor al trabajo:**

Hábitos de trabajo y calidad moral de los trabajadores; es uno de los principios morales de los fundadores del comunismo. El comunismo y el trabajo son inseparables. El amor por el trabajo significa que las personas constantemente prestan atención al crecimiento y la mejora de sus conocimientos profesionales, absorben métodos de trabajo avanzados, utilizan activamente los recursos técnicos, organizan la producción, etc. El amor por el trabajo y el amor por la profesión no pueden separarse del deseo de conocimiento científico. y conocimiento tecnológico; sin ella no habrá trabajo creativo, y la diferencia esencial entre el trabajo mental y el trabajo manual no puede ser superada. La educación en el sentido de desarrollar el amor por el trabajo ayuda a convertirlo en las primeras necesidades humanas básicas.

(Diccionario filosófico Marxista)

- **Escala de Valores:**

Una jerarquía de valores es una lista de verificación que determina el orden de importancia de los valores que cada individuo y grupo social considera verdaderos, como el respeto, la humildad, la tolerancia, la solidaridad, etc.

(Significados.com)

- **Equidad:**

La igualdad de género es uno de los retos de la estrategia de responsabilidad social (RS), pero las empresas se plantean principalmente garantizar la igualdad de oportunidades para las mujeres. El capital es un equilibrio entre la justicia natural y las leyes positivas. La tendencia a juzgar con justicia y usar

la razón también se conoce como justicia. (www.milenio.com)

- **Honestidad:**

Los empleados honestos están dispuestos a adherirse al más alto código de conducta y ética, son leales a los principios de su empresa u organización y toman decisiones basadas en diferencias claras. (Honesty Approved)

- **Humildad:**

Es una virtud en un hombre que tiende a mantener un perfil bajo y no trata de presumir. Las personas humildes suelen ser personas que trabajan duro y hacen un buen trabajo sin alardear ni pedir halagos. (Ladefinición.com)

- **Incidente:**

“Es un suceso que ocurre en el trabajo que puede, o no, ocasionar algún daño. Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud. En el sentido más amplio, incidente involucra todo tipo de accidente de trabajo.” (Ley 29783)

- **Justicia:**

Es un conjunto de valores fundamentales sobre los que deben basarse las sociedades y las naciones. Estos valores son el respeto, la justicia, la igualdad y la libertad. (La justicia - Ecotec)

- **Liderazgo:**

Es un conjunto de habilidades de liderazgo o dirección que una persona necesita para influir en cómo las personas o dentro de un grupo de trabajo específico existen o se comportan de tal manera que el equipo trabaja con entusiasmo para lograr sus metas y Propósito. También significa la capacidad de delegar con eficacia y eficiencia, tomar la iniciativa, liderar, convocar, promover, impulsar, motivar y evaluar proyectos, ya sean personales,

gerenciales o institucionales (en los procesos administrativos de una organización). (Liderazgo Tomi-Digital)

- **Peligro:**

“Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente”. (DS 005-2012-TR)

- **Política de Seguridad y Salud Ocupacional:**

“Dirección y compromiso de una organización, relacionadas a su desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional, expresada formalmente por la Alta Gerencia de la organización”.

(D.S. 024- 2016-EM y su modificatoria D.S. 023 – 2017 - EM).

- **Proactividad**

La iniciativa es un concepto de la psicología del trabajo y de la organización, definida como la actitud de un sujeto u organización de tomar el control total de su comportamiento de manera positiva, lo que implica tomar la iniciativa para desarrollar una acción creativa y valiente. Realice mejoras donde la libre elección prevalece sobre el contexto. (IMS Block de recursos humanos)

- **Prudencia:**

Es un comportamiento orientado a la felicidad, la virtud del comportamiento justo, decente y moderado. La escolástica lo definió como *recta ratio agibilium*, para distinguirlo del arte, *recta ratio factibilium*. También se entiende como los beneficios de la purificación, el texto, el lenguaje suave y suficiente para comunicarse con los demás y respetar los sentimientos, la vida y la libertad de los demás. Actualmente se está determinando la importancia de la acción cautelosa para evitar posibles daños. (Wikipedia)

- **Respeto:**

Lo que se reconoce como valor social o distinción especial es el respeto por alguien o algo y un aprecio especial. También es uno de los valores fundamentales que las personas siempre deben tener en cuenta al interactuar con quienes les rodean. (Wikipedia)

- **Responsabilidad:**

La responsabilidad es un valor de conciencia para una persona que estudia la ética sobre una base moral. Existe una conciencia de la importancia de estas acciones y cómo se pueden abordar de una manera positiva y holística para ayudar al futuro. (Wikipedia)

- **Riesgo:**

“Es la Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente”.

(D.S. 024- 2016-EM y su modificatoria D.S. 023 – 2017 - EM).

- **Seguridad:**

En la vida cotidiana, puede referirse a la ausencia de riesgo o confianza en algo o alguien. Sin embargo, el término puede tener diferentes significados dependiendo del dominio o área a la que se refiera en el campo de la seguridad. (Wikipedia)

- **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:**

“Es el conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos, mecanismos y acciones necesarias para alcanzar mejoras en las condiciones laborales de los trabajadores y prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales.” (Ley 29783)

- **Trabajo en equipo:**

La cooperación del equipo es un grupo de personas realizadas y todos tienen un objetivo común. Para ser considerado como cooperación o cooperación del equipo, el trabajo debe ser una solución común que promueva una estructura y problemas de trabajo conjunto. (Wikipedia)

- **Valor:**

Los valores están ligados a propiedades físicas o psicológicas, tangibles de un objeto; es decir, los individuos o grupos sociales los atribuyen al objeto y cambian lo que atribuyen al objeto en su comportamiento y actitudes hacia el objeto en cuestión. Un valor es una cualidad que otorga un valor positivo o negativo a una cosa, hecho o persona ordinaria. (Wikipedia)

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

“La seguridad basada en valores influye significativamente en la prevención de accidentes aplicadas a la geología en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020”.

2.4.2. Hipótesis específica

“El análisis de los trabajadores del área de geología sobre la gestión de seguridad basada en valores es satisfactorio, ya que contribuye en la prevención de accidentes en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020”.

Los índices de accidentes con la seguridad basada en valores disminuirán significativamente en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable independiente

X: Seguridad basada en valores

2.5.2. Variable Dependiente

Y: Prevención de accidentes en el área de geología

2.6. Definición Operacional de variables e indicadores

El siguiente cuadro grafica las variables, dimensiones y los indicadores correspondientes.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores	Tipo de Variable
X: Seguridad basada en valores.	"Todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no genere agresión tanto ambientales como personales para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales"	Esta referido a las acciones y actividades, seguras realizadas por el trabajador, llevado a cabo desde la perspectiva de los valores que poseen cada uno de ellos en la seguridad.	Escala de valores personal laboral. Escala de valores grupal laboral.	Ficha de Observación.	Variable cuantitativa Numérica.
Y: Prevención de accidentes en geología.	"Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los accidentes."	Variable que mide el porcentaje de accidentes que se ha prevenido luego de desarrollar la gestión de seguridad basado en valores.	Reporte de accidentes.	Estadísticas de accidentes.	Variable cuantitativa Numérica.

CAPITULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

La investigación es aplicada, Condor, A y Pomatay. A. expresa: Dado que el investigador está principalmente interesado en los resultados prácticos, se caracteriza porque trata de aplicar o utilizar el conocimiento adquirido

Al respecto Sánchez y Reyes (2006) mencionan: “que la investigación aplicada por ser una puesta en práctica del saber científico constituye el primer esfuerzo para transformar los conocimientos científicos en tecnología.”

Según los métodos de investigación de los autores, existen dos tipos de investigación: la investigación básica y la investigación aplicada. Y como se mencionó anteriormente, nuestra investigación se utiliza porque el conocimiento se utiliza mediante la manipulación de variables independientes para probar las hipótesis propuestas.

El método es cualitativo porque parte de situaciones problemáticas, usa la

recolección de datos para probar hipótesis, construye modelos de comportamiento y prueba o genera teorías basadas en mediciones numéricas y análisis estadístico.

3.2. Nivel de Investigación

“Según su naturaleza o profundidad, el nivel de una investigación se refiere al grado de conocimiento que posee el investigador en relación con el problema, hecho o fenómeno a estudiar. De igual modo cada nivel de investigación emplea estrategias adecuadas para llevar a cabo el desarrollo de la investigación” (Valderrama, 2017, p. 42).

La finalidad del estudio ha sido del tipo descriptiva de acuerdo con lo planteado por Valderrama en 2016, puesto que los resultados obtenidos servirán para identificar,

conocer las características; aplicarlos a la realidad y así dar solución a un problema.

3.3. Métodos de Investigación

El método de investigación es cuantitativo (deductiva), porque lo que interesa al investigador, primordialmente, son los datos cuantificables o numéricos las cuales se trabajan con una toma de muestras representativas como criterio de validación. Esto reúne datos numéricos que pueden ser jerarquizados a través de un análisis estadístico.

3.4. Diseño de investigación

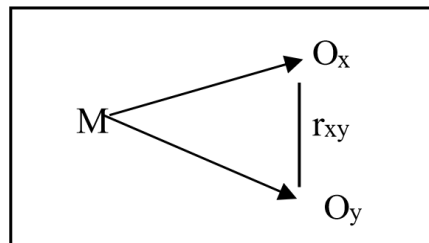
La prueba t de Student es un tipo de estadística deductiva. Se utiliza para determinar si existe una diferencia significativa entre las medias de dos grupos. Para todas las estadísticas deductivas, suponemos que la variable dependiente sigue una distribución normal. Indicamos el nivel de probabilidad que estamos dispuestos a aceptar (nivel alfa, nivel de significación, p) que estamos dispuestos a aceptar ($p <$

.05 es un valor común seutiliza).

Se realiza de acuerdo con lo siguiente:

Correlacional: Es un estudio que tiene como objetivo determinar la relación entre dos variables, si estas variables se consideran más o menos interrelacionadas, buscar relaciones causales entre los componentes para determinar su interdependencia (Leandro, Y. y Ramos, D. (2019).

El diseño es Descriptivo - Correlacional, cuyo esquema es:



Donde:

M: Representa a los trabajadores que conforman la muestra de estudio.

Ox: Seguridad basada en valores

Oy: Prevención de accidentes

rx: Relación entre la seguridad basado en valores y la prevención de accidentes

3.5. Población y muestra

Es el proceso de seleccionar un grupo de individuos de una población para estudiarlos y caracterizar la población en su conjunto. En este caso se seleccionó a los empleados del área geológica.

3.5.1. Población

Según Gonzales, Abel (2014:164) Una población es un conjunto de individuos con al menos una característica, ya sea ciudadanía común, pertenencia a

una asociación voluntaria o cualidad de raza, matriculación en la misma universidad, o similar.

Está conformada por los 60 trabajadores dedicados a trabajos de prospección y exploración geológica de la empresa Minera ANADEL, de acuerdo a los siguientes puestos de trabajo:

Intendente
Superint, de Geologia
Administrador
Ingeniero de seguridad
Ingeniero Geologo
Asistente de seguridad
Asistente de geología
Prevencioniste
Topografo
Ayudante topografo
Cadista
Jefe de modelamiento de geología
Ayudante de modelamiento

Mecanico
Maestro muestrero
Ayudante muestrero
Perforistas
Ayudantes perforistas
Conductores
Cortador de muestras
Ayudante de cortador
Resguardo
Cocinera

3.5.2. Muestra

Curtis A. (2004:225) menciona que el tamaño de la muestra se ha establecido por conveniencia. Esta es una propiedad clave de una muestra (que tiene las características principales de una población) que permite a los investigadores usar sumas para generalizar sus hallazgos a la población.

Para la muestra representativa de una población se ha calculado mediante la fórmula del diseño es Descriptivo – Correlacional.

3.5.3. Muestreo

El muestreo es no probabilístico y no aleatoria ya que se ha utilizado muestras de acuerdo a la facilidad de acceso, se tomó muestras de todo el personal.

3.6. Técnicas e instrumento de recolección de datos

3.6.1. Técnicas

Los métodos utilizados en los estudios de datos de campo son:

- Observación
- Investigación histórica

Esta técnica permitirá inspeccionar y evaluar los datos del muestreo.

3.6.2. Instrumentos

Consideramos los siguientes:

- o Ficha de Registro de Datos de Campo
- o Formato para escala de valores personal laboral (Sin Previo Aviso)
- o Formato para escala de valores grupal laboral (Sin previo aviso)

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Para la recopilación de datos, es necesario verificar la confiabilidad y validez de la herramienta de medición desarrollada, La confiabilidad se puede calcular usando el coeficiente alfa de Cronbach usando la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{N}{(N-1) \left[\frac{1 - \sum s^2(Y_i)}{s^2 X} \right]}$$

Donde:

N representa el número de la escala,

$s^2(Y_i)$ es igual a la sumatoria de las varianzas de y

s^2 equivale a la varianza de toda la escala.

La validez refiere al grado en que un instrumento de medición mide realmente el comportamiento de la(s) variable(s). (Hernández et al., 2004).

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los datos recopilados se organizarán en forma de tablas y gráficos estadísticos para una mejor comprensión y los reflejaremos en los resultados mediante gráficos, histogramas y cuadros, las cuales fueron procesadas con el EXCEL.

3.9. Tratamiento estadístico

Para obtener la escala de valores del personal laboral se aplicó la media aritmética y la desviación estándar.

3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica

Respetando la confidencialidad de la información de los participantes del área de geología.

Esta tesis se basará en el desarrollo de una herramienta basada en el comportamiento de seguridad (SBC) utilizada en geología en varias industrias manufactureras y se centrará en su aplicación a la investigación en minería de oro, que es del mismo tipo que el diseño preexperimental de explicación de correspondencia utilizado a nivel nacional.

La geoseguridad basada en el comportamiento (SBC) es un proceso que se enfoca en fortalecer los comportamientos de seguridad y reducir o eliminar los comportamientos que generan riesgo para reducir los accidentes y enfermedades laborales. Dado que el comportamiento inseguro es una de las principales causas de accidentes en el trabajo, el desempeño en seguridad puede mejorarse reduciendo este tipo de comportamiento y aumentando el comportamiento seguro. En todas las organizaciones, existe una necesidad constante de detectar comportamientos inseguros y aumentar la conciencia de seguridad en torno a las amenazas detectadas. Por lo tanto, es imperativo contar con las herramientas para tomar acciones oportunas para lograr los objetivos estratégicos de seguridad y salud en el trabajo.

Por estas razones, con base en la experiencia de minas como Antamina bajo el Programa de Seguridad del Comportamiento (PSBC), Antapacay y Las Bambas bajo el modelo “Yo Aseguro”, Yanacocha bajo el modelo de “seguridad basada en el desempeño”. Comportamiento – Comportamiento Vital”, Bechtel y el gimnasio bajo un marco de seguridad, People (PSBP) y empresas manufactureras como Goodyear del Perú han iniciado el desarrollo de un Modelo de Observación Conductual de Seguridad Aplicada (OCAS) en el marco de las Técnicas Psicológicas de Seguridad (TPAS). Las organizaciones eligen este tipo de herramienta para mejorar la seguridad de sus instalaciones, ya que el programa es apto para cualquier actividad donde las personas necesiten realizar un trabajo para

lograr un objetivo.

El trabajo se elabora teniendo en cuenta los créditos y la autoría de la fuente, los resultados no son obligatorios.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

Ubicación

Se encuentra a 15 kilómetros al norte del pueblo de Huachón en línea recta y se puede llegar por un sendero de carruajes tirados por caballos de aproximadamente 37 kilómetros. La mineralización de oro se presenta en vetas de 1 a 30 cm de profundidad, del tipo zona de cizalla y generalmente se presenta en sistemas N-S. Las vetas están ubicadas en el lecho rocoso de granodiorita de Paucartambo, y se cree que los depósitos de oro pertenecen al límite de mineralización Huachon-Paucartambo, correspondiente al lecho rocoso de Patáz en el norte de Perú.

Actualmente, la zona es trabajada por la empresa minera ANADEL S.A.C y en parte de la comunidad de Huachon en forma artesanal. En operaciones mina durante la producción del mes de agosto se han extraído se extrae mensualmente 51.25 TM/mes con una ley de más 0.49 onz/Ag. Los petitorios evaluados en la

presente prospección corresponden a los siguientes: Nombre de la concesión DON LUCHO, código 04012454X01 de 626.66 Has, de propiedad MINERA ANADEL S.A.C. y otros; mientras que RENACIMIENTO código 04012362X01 con 990 Has cuyo propietario es MINERA ANADEL S.A.C.

El proyecto DON LUCHO, se ubica a 86 Km al Este de Cerro de la ciudad de Cerro de Pasco, se encuentra al pie del Nevado de Huagruncho denominado también como “Colmillo Blanco”, es parte de la cadena montañosa de la Cordillera Oriental, dentro de la jurisdicción de Tingo cancha, distrito de Huachón, Provincia y Región Cerro de Pasco. La altitud fluctúa entre los 4350 a 5016 msnm (Fig. 02) Las coordenadas UTM de la bocamina principal nivel 1 (Cx 718) son:

Coordenada Norte: 8831717.785

Coordenada Este: 397982.547

Cota: 4587.382 m.s.n.m

Accesibilidad

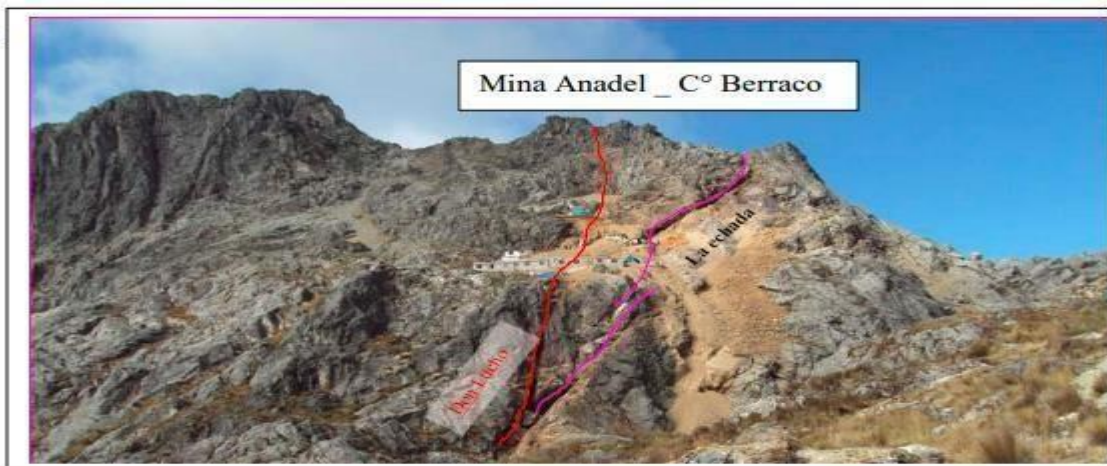
Para llegar a la mina Tarata se parte de Huachon, el pueblo más cercano en dirección N 15 ° E. Desde allí un viaje de 45 minutos un tramo de 6 kilómetros nos conduce hasta el pie de la montaña, en donde destacan la laguna Yanacocha, cerro Barraco, etc. El total del recorrido es de 335 Km en un tiempo aproximado de 6 Horas y 55 minutos desde la Ciudad de Lima.

Figura 7: Ruta y Acceso

De	A	Km	Acceso	Hrs - Min
Lima	La Oroya	188	Asfaltado	3 30
La Oroya	Carhuamayo	83	Asfaltado	1 15
Carhuamayo	Tambo del Sol	10	Asfaltado	0 10
Tambo del Sol	Huachón	48	Afirmada	1 15
Huachon	Proyecto	06	Afirmada	0 45
Total		335		6 55

Fuente: Elaboración Propia

Figura 8: Ubicación de la Empresa Minera Anadel S.A.C



Fuente: Elaboración Propia

Figura 9: Ubicación de la minera en el programa Goole Earth



Fuente: Elaboración Propia

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

Escala de valores personal laboral (sin previo aviso)

De todos los valores que se podrían mencionar: puntualidad, honestidad, respeto, humildad, responsabilidad, lealtad, confianza. A continuación, se presentan los 5 valores personales que creemos que tienen mayor impacto en la gestión de la seguridad que las empresas y los investigadores consideran relevantes. cuadro N.º

1.

Cuadro 1: Escala de valores personal laboral (Sin Previo Aviso)

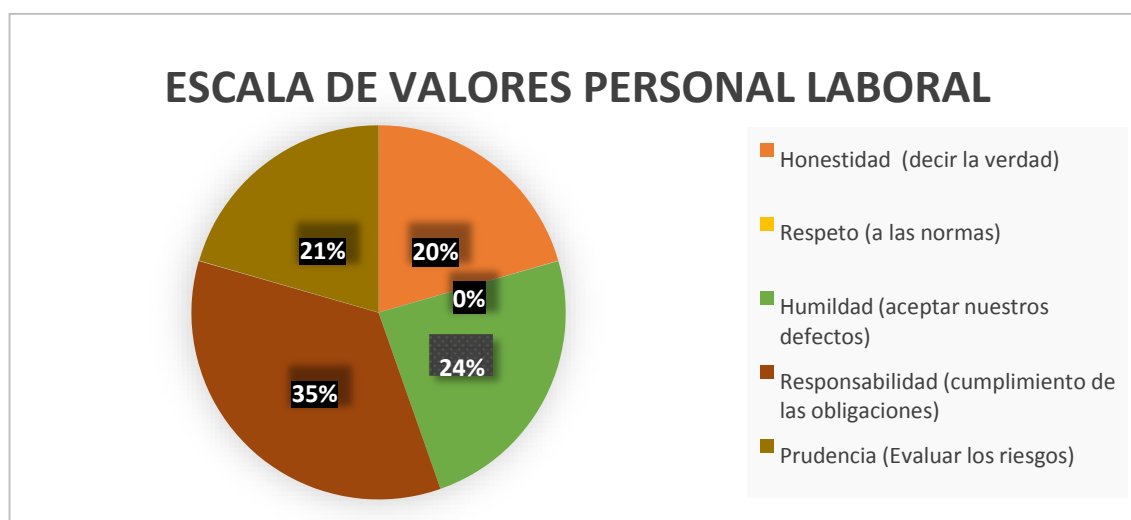
Nro.	Ocupación	Edad	ESCALA DE VALORES PERSONAL LABORAL				
			Honestidad (decir la verdad)	Respeto (a las normas)	Humildad (aceptar nuestros defectos)	Responsabilidad (cumplimiento de las obligaciones)	Prudencia (Evaluar los riesgos)
1	Intendente	47	1	0	1	1	0
2	Superintendente de geología	38	1	0	1	1	0
3	Administrador	26	0	0	0	1	0
4	Ing. Geólogo	30	1	0	0	1	0
5	Ing. Geólogo	27	1	0	0	1	0
6	Ing. Geólogo	42	1	0	1	1	0
7	Asist. de geología	24	1	0	1	0	0
8	Asist. de geología	49	1	0	1	0	0
9	Ing. de seguridad	25	0	0	1	1	0
10	Ing. de seguridad	28	0	0	1	0	1
11	Asist. de seguridad	27	0	0	0	1	1
12	Prevencionista	32	1	0	0	1	0
13	Topógrafo 1	26	1	0	0	1	0

14	Topógrafo 2	33	1	0	0	1	1
15	Ayudante topografo	26	1	0	0	1	1
16	Ayudante topografo	27	1	0	0	0	1
17	Cadista 1	25	1	0	1	1	0
18	Cadista 2	31	0	0	1	1	1
19	Jefe de modelamiento geológico	30	0	0	1	1	0
20	Ayudante de modelamiento	23	1	0	1	1	1
21	Mecánico 1	33	1	0	1	1	1
22	Mecánico 2	34	0	0	0	1	0
23	Maestro muestrero	28	0	0	0	1	0
24	Maestro muestrero	30	0	0	0	1	0
25	Maestro muestrero	45	0	0	0	1	1
26	Maestro muestrero	25	0	0	0	1	1
27	Maestro muestrero	24	0	0	0	1	0
28	Maestro muestrero	38	0	0	1	0	0
29	Maestro muestrero	25	1	0	0	0	0
30	Maestro muestrero	43	1	0	0	0	1
31	Maestro muestrero	40	1	0	1	0	0
32	Maestro muestrero	34	0	0	1	1	0
33	Ayudante muestrero	35	0	0	1	0	0
34	Ayudante muestrero	25	0	0	1	1	0
35	Ayudante muestrero	29	0	0	0	1	0
36	Ayudante muestrero	24	1	0	0	1	0
37	Ayudante muestrero	26	0	0	0	1	1
38	Ayudante muestrero	36	0	0	0	0	1
39	Ayudante muestrero	26	0	0	0	0	0
40	Ayudante muestrero	28	0	0	1	0	1
41	Ayudante muestrero	37	0	0	1	1	0
42	Ayudante muestrero	35	1	0	1	0	1
43	Perforista diamantina	37	1	0	1	1	0
44	Perforista diamantina	38	1	0	0	0	0

45	Perforista diamantina	39	0	0	0	1	0
46	Ayudante perforista	33	0	0	0	0	0
47	Ayudante perforista	34	0	0	0	0	0
48	Ayudante perforista	32	0	0	0	0	0
49	Ayudante perforista	29	1	0	1	1	1
50	Ayudante perforista	28	0	0	1	0	1
51	Ayudante perforista	29	0	0	1	0	1
52	Conductor	40	0	0	1	0	0
53	Conductor	27	0	0	1	1	1
54	Cocinera	32	0	0	0	1	0
55	Cocinera	34	0	0	1	1	1
56	Cortador de testigos	30	0	0	0	0	0
57	Cortador de testigos	31	0	0	0	1	1
58	Cortador de testigos	32	0	0	0	1	1
59	Resguardo	32	0	0	0	1	1
60	Resguardo	54	0	0	0	1	0

Fuente: Empresa Minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C.

Gráfico 1: Escala de valores personal laboral (Sin Previo Aviso)



Fuente: Elaboración Propia

En el Grafico N° 1 se muestra la escala de valores personal laboral de los trabajadores de geología del total de trabajadores 23 personas practicaron la integridad en el trabajo, 21%; asimismo, ningún trabajador siguió (normas de seguridad), lo que representó el 0%; también teníamos 27 trabajadores que eran humildes (aceptaban sus defectos), el 24% del total. En ese momento, habrá 39 trabajadores encargados (de cumplir con las obligaciones laborales), correspondientes al 35% del total. Finalmente, 23 empleados observan cautela (evaluar riesgos), que es el 21% del total.

En este análisis, podemos concluir que los trabajadores de geología son los que menos practican el cumplimiento de las normas y reglamentos, y los resultados son alarmantes porque ningún trabajador practica este valor.

Escala de valores grupal laboral (sin previo aviso)

La Escala de Valores del Grupo, seleccionada como la más efectiva en la prevención de accidentes, son cinco valores que deben ser practicados principalmente por los supervisores, pero que también necesitan los trabajadores y lograr resultados sin previo aviso.

Cuadro 2: Escala de valores grupal laboral (Sin previo aviso)

Nro.	Ocupación	Edad	ESCALA DE VALORES GRUPAL LABORAL				
			Amor	Justicia	Proactividad	Trabajo en Equipo	Liderazgo
1	Intendente	47	0	1	1	1	0
2	Superintendente de geología	38	0	1	1	1	0
3	Administrador	26	1	1	1	1	0
4	Ing. Geólogo	30	1	1	1	1	0
5	Ing. Geólogo	27	1	1	1	1	1

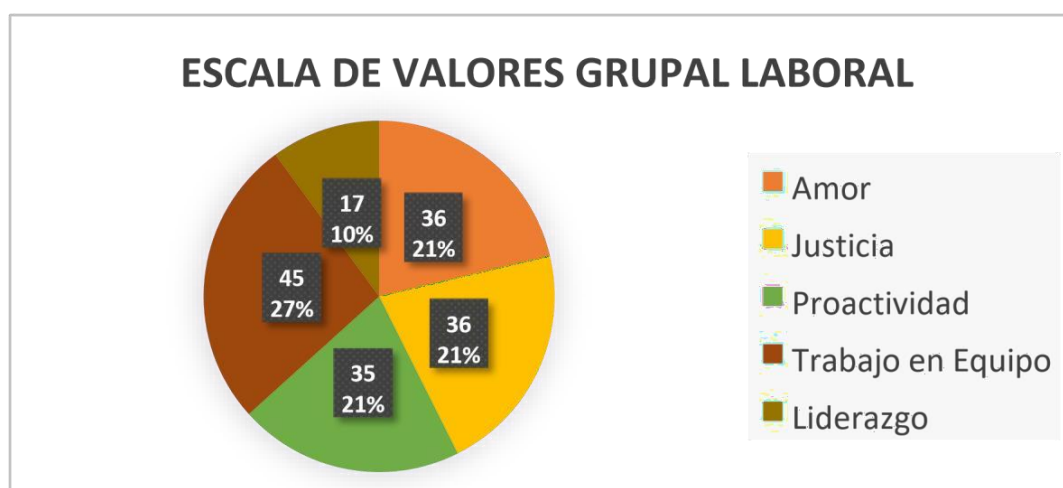
6	Ing. Geólogo	42	1	1	0	1	1
7	Asist, de geología	24	1	1	0	1	0
8	Asist, de geología	49	0	1	1	1	1
9	Ing. de seguridad	25	1	1	1	1	0
10	Ing. de seguridad	28	1	1	1	1	1
11	Asist. de seguridad	27	1	1	1	1	1
12	Prevencionista	32	1	1	1	1	1
13	Topógrafo 1	26	1	0	1	1	1
14	Topógrafo 2	33	1	0	0	1	0
15	Ayudante topografo	26	0	0	0	1	0
16	Ayudante topografo	27	0	0	0	1	0
17	Cadista 1	25	0	1	1	1	1
18	Cadista 2	31	0	1	0	1	0
19	Jefe de modelamiento geológico	23	0	1	0	1	0
20	Ayudante de modelamiento	30	0	0	0	1	0
21	Mecanico 1	33	1	0	0	1	0
22	Mecanico 2	34	1	0	1	1	0
23	Maestro muestrero	28	1	0	1	1	1
24	Maestro muestrero	30	1	1	1	1	1
25	Maestro muestrero	45	1	1	1	1	1
26	Maestro muestrero	25	0	0	1	1	0
27	Maestro muestrero	24	0	0	0	1	0
28	Maestro muestrero	38	0	0	0	1	0
29	Maestro muestrero	25	0	1	0	0	0
30	Maestro muestrero	43	0	1	0	1	0
31	Maestro muestrero	40	0	1	1	1	0
32	Maestro muestrero	34	0	1	1	1	1
33	Ayudante muestrero	35	1	1	1	1	0

34	Ayudante muestrero	25	1	0	1	0	0
35	Ayudante muestrero	29	1	0	1	1	0
36	Ayudante muestrero	24	1	1	1	0	0
37	Ayudante muestrero	26	1	1	1	0	0
38	Ayudante muestrero	36	1	1	1	1	1
39	Ayudante muestrero	26	0	1	0	1	1
40	Ayudante muestrero	28	0	0	0	1	1
41	Ayudante muestrero	37	0	0	0	1	1
42	Ayudante muestrero	35	1	0	0	1	0
43	Perforista diamantina	37	1	1	1	1	0
44	Perforista diamantina	38	1	0	1	1	0
45	Perforista diamantina	39	1	1	1	0	0

46	Ayudante perforista	33	1	1	1	0	0
47	Ayudante perforista	34	0	0	0	0	1
48	Ayudante perforista	32	0	0	1	0	0
49	Ayudante perforista	29	0	1	0	1	0
50	Ayudante perforista	28	0	0	1	1	0
51	Ayudante perforista	29	1	0	0	0	0
52	Conductor	40	1	0	1	0	0
53	Conductor	27	1	1	1	0	0
54	Cocinera	32	1	1	1	0	0
55	Cocinera	34	1	1	0	1	0
56	Cortador de testigos	30	1	1	0	1	0
57	Cortador de testigos	31	0	1	0	1	0
58	Cortador de testigos	32	1	1	0	0	0
59	Resguardo	32	1	0	0	0	0
60	Resguardo	54	1	0	1	0	0

Fuente: Empresa Minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C.

Gráfico 2: Escala de valores grupal laboral (sin previo aviso)



Fuente: Elaboración Propia

Observando el Gráfico N° 2, Se puede observar que 36 trabajadores, el 21%, mostraron amor por el prójimo y por su trabajo. El juicio se llevó a cabo para el 21 por ciento, lo que representa a 36 empleados. Asimismo, 35 empleados, que representan el 21 por ciento, practican la equidad. De 45 empleados, el 27% practica el trabajo en equipo y solo 17 empleados, el 10% del total, practica el liderazgo.

Escala de valores personal laboral (previo aviso)

En el siguiente cuadro N.º 3, Las observaciones de los practicantes de valor personal se presentan con previo aviso. es decir. observan y llenan fichas de observación sobre los valores que viven los trabajadores, pero esta vez indican que se respetarán.

Cuadro 3: Escala de valores personal laboral (previo aviso)

Nro	Ocupación	Edad	ESCALA DE VALORES PERSONAL LABORAL				
			Honestidad (decir la verdad)	Respeto (a las normas)	Humildad (aceptar nuestros defectos)	Responsabilidad (cumplimiento de las obligaciones)	Prudencia (Evaluar los riesgos)
1	Intendente	47	1	1	1	1	0

2	Superintendente de geología	38	1	1	1	1	1
3	Administrador	26	1	0	1	1	0
4	Ing. Geólogo	30	1	1	0	1	0
5	Ing. Geólogo	27	1	1	0	1	0
6	Ing. Geólogo	42	1	1	1	1	1
7	Asist, de geología	24	1	1	1	0	0
8	Asist, de geología	49	1	1	1	0	1
9	Ing. de seguridad	25	0	0	1	1	1
10	Ing. de seguridad	28	0	1	1	0	1
11	Asist. de seguridad	27	0	0	0	1	1
12	Prevencionista	32	1	1	0	1	0
13	Topógrafo 1	26	1	0	0	1	0
14	Topógrafo 2	33	1	0	0	1	1
15	Ayudante topografo	26	1	1	0	1	1
16	Ayudante topografo	27	1	0	0	0	1
17	Cadista 1	25	1	0	1	1	0
18	Cadista 2	31	0	1	1	1	1
19	Jefe de modelamiento geológico	23	0	0	1	1	1
20	Ayudante de modelamiento	30	1	1	1	1	1
21	Mecanico 1	33	1	1	1	1	1
22	Mecanico 2	34	0	1	0	1	0
23	Maestro muestrero	28	0	0	0	1	0
24	Maestro muestrero	30	0	1	0	1	1
25	Maestro muestrero	45	1	0	0	1	1
26	Maestro muestrero	25	1	1	0	1	1

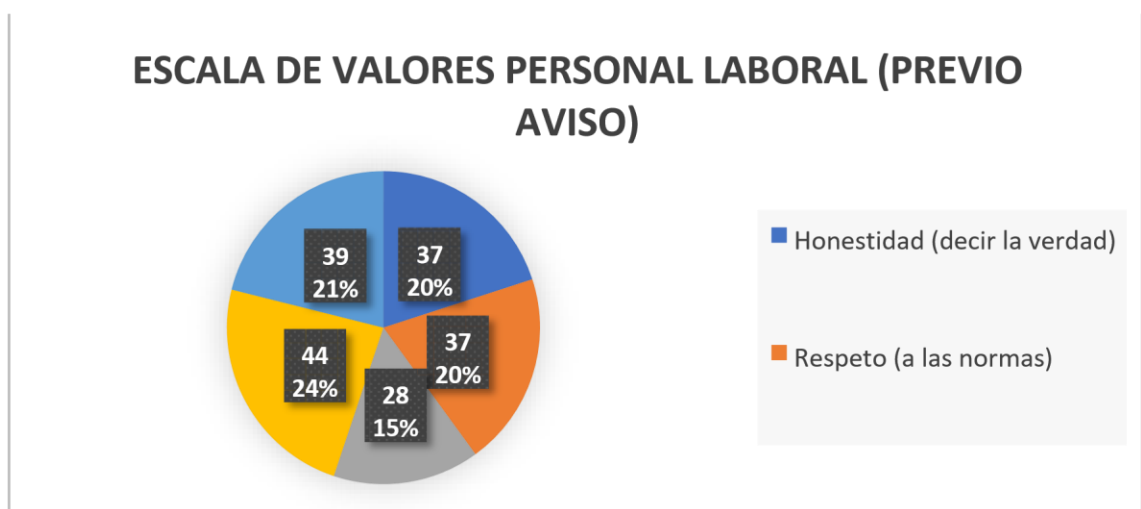
27	Maestro muestrero	24	0	0	0	1	0
28	Maestro muestrero	38	0	1	1	1	0
29	Maestro muestrero	25	1	1	0	1	1
30	Maestro muestrero	43	1	1	0	0	1
31	Maestro muestrero	40	1	0	1	0	0
32	Maestro muestrero	34	0	0	1	1	0
33	Ayudante muestrero	35	0	0	1	0	1
34	Ayudante muestrero	25	1	0	1	1	1
35	Ayudante muestrero	29	0	0	0	1	1

36	Ayudante muestrero	24	1	0	0	1	1
37	Ayudante muestrero	26	0	0	0	1	1
38	Ayudante muestrero	36	0	1	0	0	1
39	Ayudante muestrero	26	1	1	0	0	0
40	Ayudante muestrero	28	1	1	1	1	1
41	Ayudante muestrero	37	0	1	1	1	0
42	Ayudante muestrero	35	1	1	1	0	1
43	Perforista diamantina	37	1	0	1	1	0
44	Perforista diamantina	38	1	0	0	0	1
45	Perforista diamantina	39	0	1	0	1	1
46	Ayudante perforista	33	0	1	0	0	1
47	Ayudante perforista	34	1	1	0	1	1
48	Ayudante perforista	32	1	1	0	0	1
49	Ayudante perforista	29	1	1	1	1	1
50	Ayudante perforista	28	0	1	1	0	1

51	Ayudante perforista	29	0	0	1	1	1
52	Conductor	40	1	0	1	0	0
53	Conductor	27	1	1	1	1	1
54	Cocinera	32	1	1	0	1	0
55	Cocinera	34	1	1	1	1	1
56	Cortador de testigos	30	1	0	0	0	0
57	Cortador de testigos	31	0	1	0	1	1
58	Cortador de testigos	32	0	1	0	1	1
59	Resguardo	32	1	1	0	1	1
60	Resguardo	54	0	1	0	1	0

Fuente: Empresa Minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C.

Gráfico 3: Escala de valores personal laboral (previo aviso)



Fuente: Elaboración Propia

En el Gráfico N° 3, Se puede observar que 37 trabajadores o el 20% del total han realizado el trabajo de buena fe (esto se observó cuando se anunció que se observaría). También observamos que 37 empleados (también el 20% del total) siguieron las normas y reglamentos de la empresa. Asimismo, 28 empleados, el 15 por ciento del total, practicaron el valor de la humildad. Asimismo, el valor de la

responsabilidad es implementado en la práctica por 44 empleados, el 24 por ciento del total. Se observó que 39 trabajadores o el 21% del total seguían las normas cautelares.

Escala de valores grupal laboral (previo aviso)

La siguiente tabla muestra el alcance de los valores del grupo de trabajo que los empleados practican al realizar las tareas. Esta observación se hizo para informarles que los valores serán respetados en el lugar de trabajo.

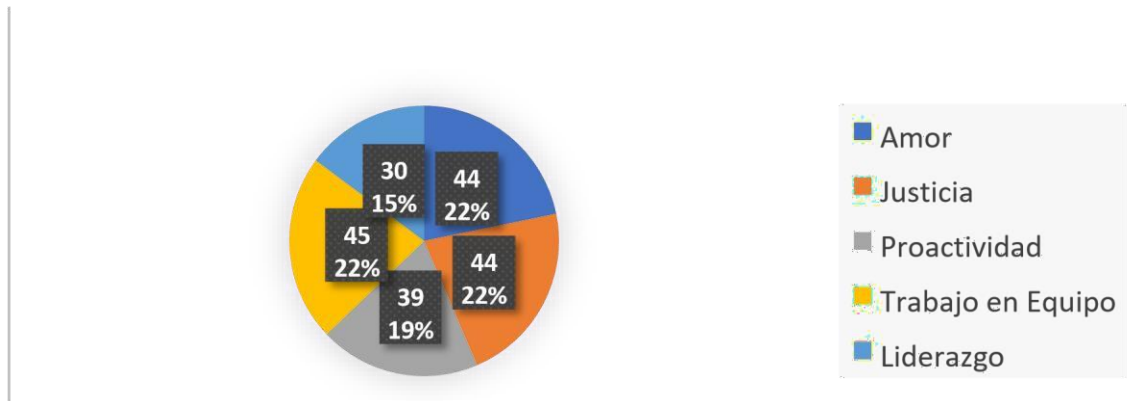
Cuadro 4: Escala de valores personal laboral (previo aviso)

Nro.	Ocupación	Edad	ESCALA DE VALORES GRUPAL LABORAL				
			Amor	Justicia	Proactividad	Trabajo en Equipo	Liderazgo
1	Intendente	47	0	1	1	1	1
2	Superintendente de geología	38	0	1	1	1	0
3	Administrador	26	1	1	1	1	1
4	Ing. Geólogo	30	1	1	1	1	1
5	Ing. Geólogo	27	1	1	1	1	1
6	Ing. Geólogo	42	1	1	1	1	1
7	Asist. de geología	24	1	1	0	1	0
8	Asist. de geología	49	1	1	1	1	1
9	Ing. de seguridad	25	1	1	1	1	0
10	Ing. de seguridad	28	1	1	1	1	1
11	Asist. de seguridad	27	1	1	1	1	1
12	Prevencionista	32	1	1	1	1	1
13	Topógrafo 1	26	1	0	1	1	1
14	Topógrafo 2	33	1	0	0	1	0
15	Ayudante topógrafo	26	0	0	0	1	1
16	Ayudante topógrafo	27	0	0	0	1	0
17	Cadista 1	25	0	1	1	1	1
18	Cadista 2	31	0	1	0	1	0
19	Jefe de modelamiento geológico	23	0	1	0	1	0
20	Ayudante de modelamiento	30	0	0	0	1	0

21	Mecánico 1	33	1	0	0	1	0
22	Mecánico 2	34	1	1	1	1	0
23	Maestro muestrero	28	1	1	1	1	1
24	Maestro muestrero	30	1	1	1	1	1
25	Maestro muestrero	45	1	1	1	1	1
26	Maestro muestrero	25	1	1	1	1	0
27	Maestro muestrero	24	1	0	0	1	0
28	Maestro muestrero	38	0	1	0	1	0
29	Maestro muestrero	25	1	1	0	0	1
30	Maestro muestrero	43	0	1	0	1	1
31	Maestro muestrero	40	1	1	1	1	0
32	Maestro muestrero	34	0	1	1	1	1
33	Ayudante muestrero	35	1	1	1	1	0
34	Ayudante muestrero	25	1	0	1	0	0
35	Ayudante muestrero	29	1	1	1	1	0
36	Ayudante muestrero	24	1	1	1	0	1
37	Ayudante muestrero	26	1	1	1	0	1
38	Ayudante muestrero	36	1	1	1	1	1
39	Ayudante muestrero	26	1	1	0	1	1
40	Ayudante muestrero	28	0	0	0	1	1
41	Ayudante muestrero	37	0	0	0	1	1
42	Ayudante muestrero	35	1	0	0	1	0
43	Perforista diamantina	37	1	1	1	1	0
44	Perforista diamantina	38	1	0	1	1	0
45	Perforista diamantina	39	1	1	1	0	0
46	Ayudante perforista	33	1	1	1	0	0
47	Ayudante perforista	34	0	0	0	0	1
48	Ayudante perforista	32	1	1	1	0	0
49	Ayudante perforista	29	1	1	0	1	0
50	Ayudante perforista	28	0	0	1	1	0
51	Ayudante perforista	29	1	1	1	0	1
52	Conductor	40	1	0	1	0	0
53	Conductor	27	1	1	1	0	0
54	Cocinera	32	1	1	1	0	1
55	Cocinera	34	1	1	0	1	0
56	Cortador de testigos	30	1	1	1	1	0
57	Cortador de testigos	31	0	1	0	1	1
58	Cortador de testigos	32	1	1	0	0	1
59	Resguardo	32	1	1	1	0	1
60	Resguardo	54	1	0	1	0	0

Fuente: Empresa Minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C.

Gráfico 4: Escala de valores grupal laboral (previo aviso)



Fuente: Elaboración Propia

ESCALA DE VALORES GRUPAL LABORAL (PREVIO AVISO)

El Gráfico N° 4, La interpretación es la siguiente: 44 empleados, que representan el 22% del total, practican los valores de amar al prójimo, amar al trabajo y amar a la sociedad, por lo que se cuidan unos a otros. Se observó que 44 trabajadores o el 22% del total seguían los valores de la justicia. El diecinueve por ciento de los empleados, o un total de 39 empleados, practicaron el valor patrimonial. Además, 45 empleados o el 22 por ciento del número total trabajan en equipos. Al final, 30 empleados, correspondientes al 15% del total de empleados, practicaron el valor del liderazgo.

Estadística de seguridad por mes 2019

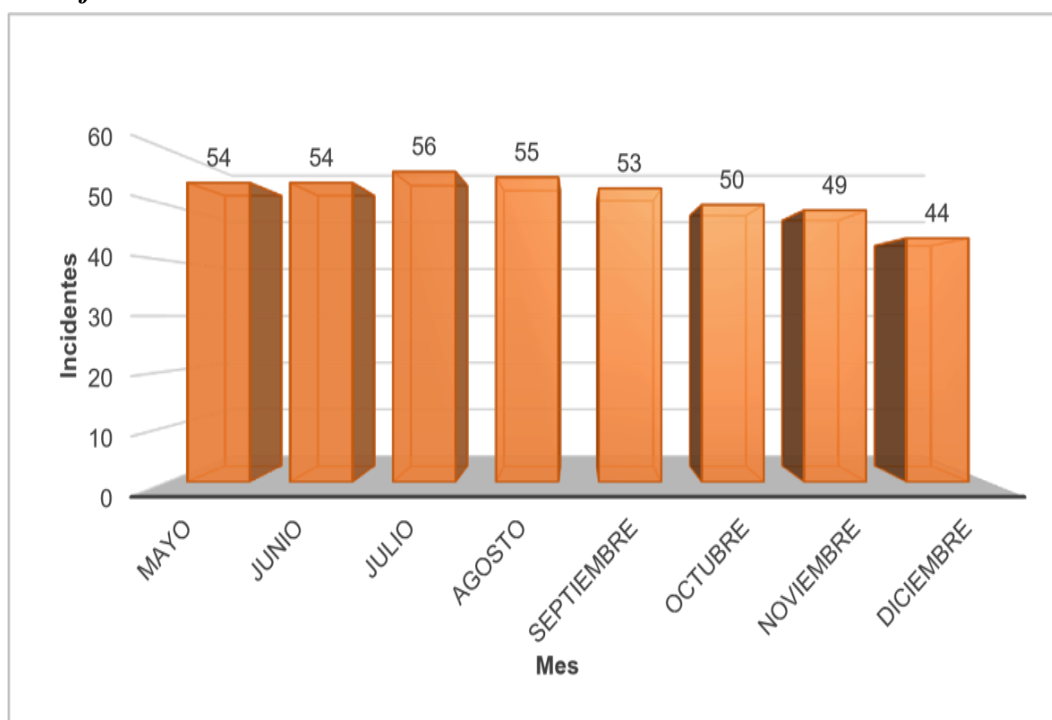
Las estadísticas de seguridad en el área de geología que se presentan a continuación de la Empresa Minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C. son durante los meses de mayo hasta diciembre del año 2019. Estadísticas proporciona estadísticas detalladas basadas en el número de incidentes y accidentes. Sin embargo, cinco incidentes menores y un total de 415 incidentes hasta el momento son muy preocupantes y se deben tomar medidas para reducir la cantidad de incidentes registrados para diciembre de 2019.

Cuadro 5: Estadística de seguridad por mes en el año 2019

Empresa Minera: ANADEL S.A.C.	N° INCIDENTES	N° INCIDENTES PELIGROSOS	N° ACCIDENTES LEVES	N° ACCIDENTES CON PÉRDIDA DE TIEMPO	
				INCAP.	MORTAL
MES					
MAYO	54	0	3	0	0
JUNIO	54	0	0	0	0
JULIO	56	0	1	0	0
AGOSTO	55	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	53	0	1	0	0
OCTUBRE	50	0	0	0	0
NOVIEMBRE	49	0	0	0	0
DICIEMBRE	44	0	0	0	0
TOTAL	415	0	5	0	0

Fuente: Empresa Minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C.

Gráfico 5: Estadística de incidentes durante el año 2019

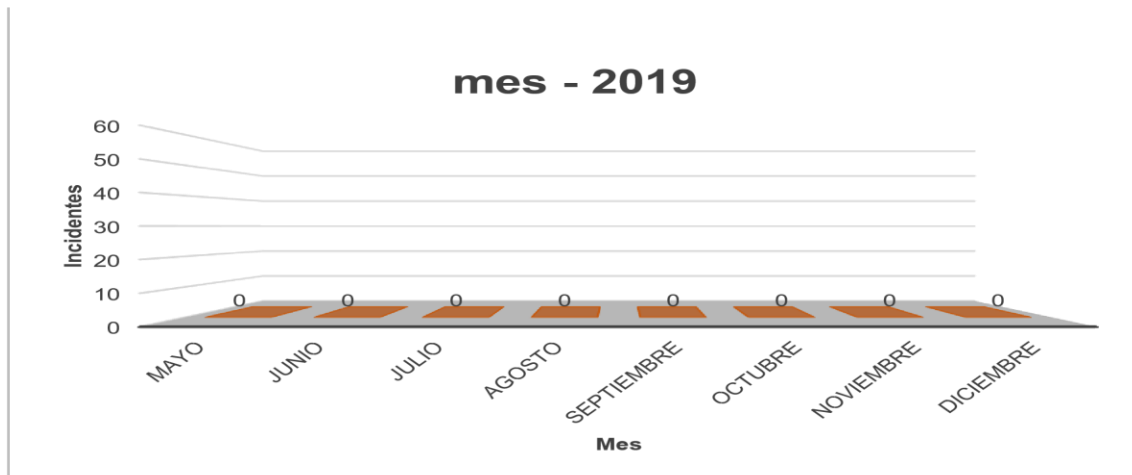


Fuente: Elaboración Propia

El Gráfico N° 05, se observa lo siguiente: que el número de incidentes durante los meses de mayo a agosto son 54, 54, 56 y 55 incidentes, y durante los meses de setiembre a diciembre son 53, 50, 49 y 44 incidentes respectivamente.

Gráfico 6: Estadística de incidentes peligrosos durante el año 2019

Número de Incidentes peligrosos por mes

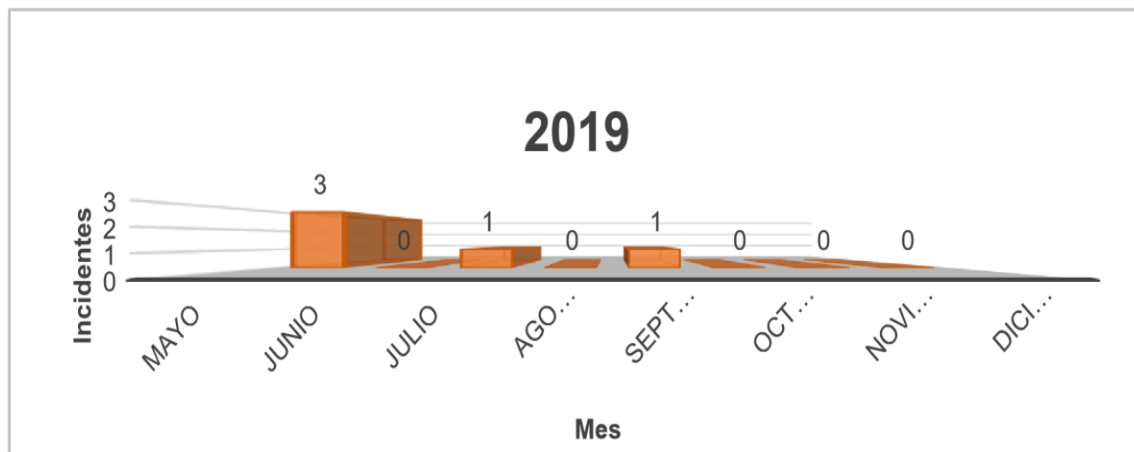


Fuente: Elaboración Propia.

Como se observa en el Grafico N° 06, Cero accidentes fatales de mayo a diciembre, igualando cero accidentes fatales desde 2019.

Gráfico 7: Estadística de accidentes leves durante el año 2019

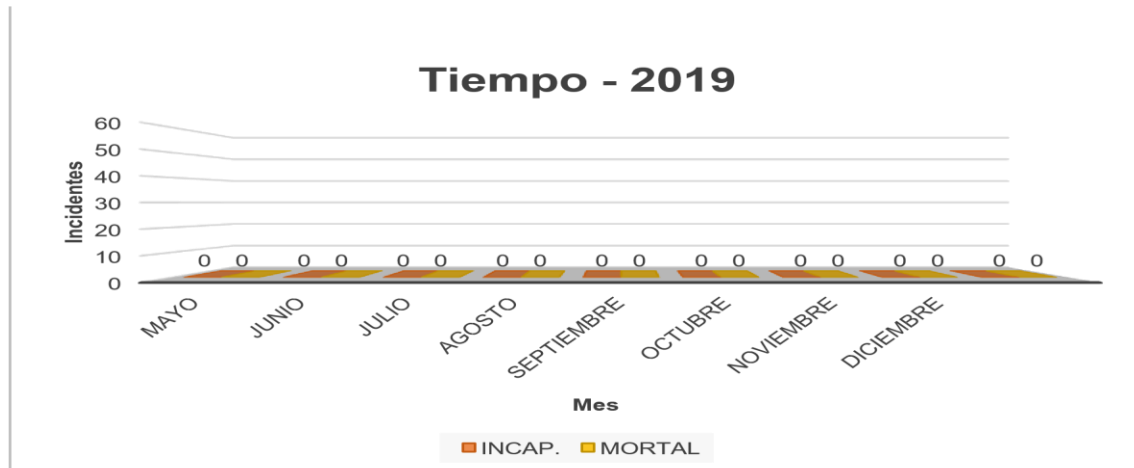
Número de Accidentes leves por mes



Fuente: Elaboración Propia

De Grafico N° 07, Se observaron 3 accidentes menores en mayo de 2019, 1 accidente menor en julio y 1 accidente menor en septiembre.

Gráfico 8: Estadística de accidentes con pérdida de tiempo durante el año 2019.



Fuente: Elaboración Propia
Número de Accidentes con Pérdida de

El Gráfico N° 08, Se puede apreciar que no hubo accidentes con retrasos a lo largo de 2019.

Comparación de Valores vs Incidentes

Finalmente, se realiza una comparación final entre las prácticas de valor individual y las prácticas de valor colectivo en el área geológica de la empresa MineraEMPRESA MINERA ANADEL S.A.C y los incidentes registrados durante los meses de mayo hasta diciembre del año 2020.

Cuadro 6: Valores vs Incidentes

EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C	Antes	Número de Incidentes (mayo/agosto)	Después	Número de incidentes (setiembre/diciembre)
Clase de valores personales	23		37	53
	0	54	37	
	27		28	
	39	54	44	
	23		39	
Clase de valores grupales	36	56	44	49
	36		44	44
	35	55	39	
	45		45	
	17		30	
Total	281	219	387	

Fuente: *Elaboración Propia*

En la Cuadro N.º 06, Los valores se presentan en relación a los incidentes registrados entre mayo y diciembre de 2019; Se observaron un total de 281 incidentes antes del anuncio de cumplimiento del negocio de valores y se registraron 219 incidentes durante este período. Tras ser informado que serían observados, el personal practicó valores que sumaron 387 y 196 accidentes en ese lapso de tiempo.

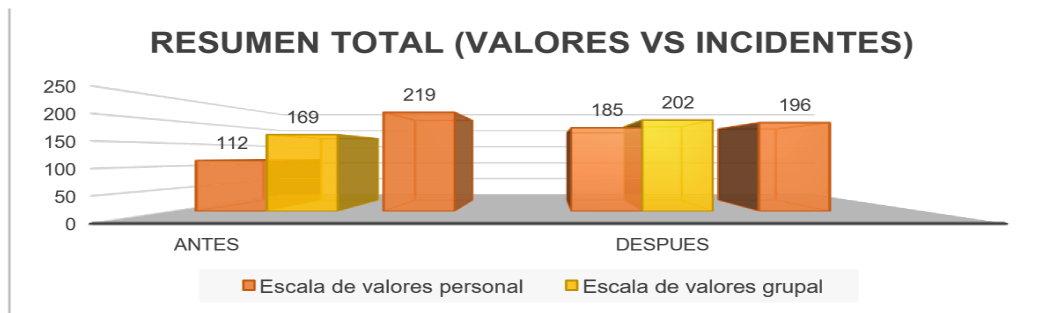
Cuadro 7: *Sumatoria de la escala de Valores (Antes y Después de avisar) y total de incidentes demayo-agosto y setiembre-diciembre.*

	Antes	Número de incidentes (mayo/agosto)	Después	Número de incidentes (setiembre/diciembre)
Escala de valores personal	112	219	185	196
Escala de valores grupal	169		202	
Total	281	219	387	196

Fuente: *Elaboración Propia*

En el Cuadro N.º 07, se observaron un total de 112 prácticas de valor en la escala de valor individual, 169 en la escala de valor grupal y un total de 281 prácticas de valor (observadas antes de la revisión); luego de anunciar que se observaría a los trabajadores, también se observó que el cumplimiento de la escala de valor individual fue de 185, mientras que la escala de valor grupal fue de 185. El ejercicio hace un total de 202, un total de 387. En cuanto al número de incidentes de mayo a agosto, sumaron 219 incidentes cuando se les dijo a los empleados que serían observados antes de ser observados y bajaron a 196 incidentes cuando se les dijo que serían observados.

Gráfico 9: resumen total valores vs incidentes



Fuente: Elaboración Propia

4.3. Prueba de hipótesis

Para el análisis de conclusiones (prueba de hipótesis) se utilizó el estadístico t de Student. La siguiente fórmula se utiliza para calcular la distribución t de Student:

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n_1} + \frac{\sigma_y^2}{n_2}}}$$

Donde:

t = valor estadístico de la prueba t Student.

\bar{x} = valor promedio del grupo 1.

\bar{y} = valor promedio del grupo 2.

$\sigma_{\bar{x}}$ = desviación estándar del grupo 1.

$\sigma_{\bar{y}}$ = desviación estándar del grupo 2.

n_1 = tamaño de la muestra del grupo 1.

n_2 = tamaño de la muestra del grupo 2.

Se utiliza una prueba t para comparar las medias de dos muestras, para comparar dos grupos, para calcular estadísticas, la media de la muestra y la desviación estándar de la muestra deben calcularse para cada muestra por separado.

Datos para la prueba de hipótesis.

Cuadro 8: Datos para la prueba de hipótesis

MES (AÑO 2019)	N.º de incidentes antes de aplicar los valores	MES (AÑO 2019)	N.º de incidentes después de aplicar los valores
MAYO	54	SETIEMBRE	53
JUNIO	54	OCTUBRE	50
JULIO	56	NOVIEMBRE	49
AGOSTO	55	DICIEMBRE	44
Media aritmética	54.75		49
Desviación Estándar	0.96		3.74

Fuente: Elaboración Propia

Si el t-Student Calculado \leq teórico (se acepta la hipótesis nula) Si el t-Student Calculado $>$ teórico (se rechaza la hipótesis nula).

“Ho: La seguridad basada en valores NO influye significativamente en la prevención de accidentes en la Empresa Minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020”.

“HA: La seguridad basada en valores influye significativamente en la prevención de accidentes en la Empresa Minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020”.

Cuadro 9: Datos y resultados para la obtención de t-Student.

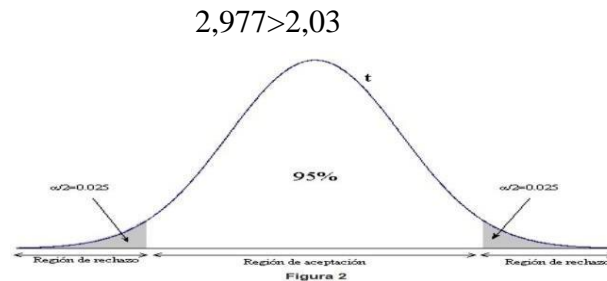
t Student Cuadro	t Student Calculado	Grados de libertad (gl)	α	Sig. (p)	DECISIÓN
2,03	2,977	6	0,05		HA

Fuente: Elaboración Propia

Decisión:

Dado que: **t Student Calculado $>$ t Student Cuadro**

Gráfico 11: grafica de dos colas de la t Student



Fuente: Recopilación estadística

Dado que la t de Student calculada es menor que la t de Student calculada en la tabla y dado que la t de Student calculada cae dentro de la región de rechazo, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa. Por tanto, podemos decir con un 95% de confianza y un 5% de riesgo que la seguridad basada en valores incidirá en la prevención de accidentes en la empresa minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C. en la zona geológica en 2020.

4.4. Discusión de resultados

Observando los cuadros 08, la cuadro 09 y la figura 10 se puede llegar a determinary probar que si existe influencia de la seguridad basado en valores en la prevención de accidentes en el área de geología de la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., En 2020, si los empleados ponen en práctica la escala de valor, el número de incidentes disminuirá significativamente; de 281 incidentes registrados entre mayo y agosto a 196 incidentes entre septiembre y diciembre. Una vez confirmado esto, podemos afirmar que se ha logrado el objetivo general de este estudio.

Se ha observado que en las empresas mineras de EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C, el diagnóstico de gestión de seguridad según el valor de prevención de accidentes de las regiones geológicas no es óptimo y se ha ido

mejorando con el trabajo actual. Investigación con el fin de alcanzar uno de los objetivos marcados para el desarrollo de la tesis.

El porcentaje en la cual disminuye los índices de accidentes en la prevención de accidentes en el área de geología de la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., de 281 incidentes de mayo a agosto a 196 incidentes de septiembre a diciembre, es una diferencia de 23 incidentes, una reducción del 5 % y, aunque no es un porcentaje enorme, significa que se ha logrado mucho en términos de reducción y prevención de accidentes. Progreso que debe mejorarse si los empleados continúan adhiriéndose a los valores individuales y grupales.

Cuadro 10: Estadísticas de seguridad del año 2020

Empresa Minera: ANADEL S.A.C. MES	N° INCIDENTES	N° INCIDENTES PELIGROSOS	N° ACCIDENTES LEVES	N° ACCIDENTES CON PÉRDIDA DE TIEMPO	
				INCAP.	MORTAL
ENERO	40	0	0	0	0
FEBRERO	49	0	0	0	0
MARZO	34	0	0	0	0
ABRIL	50	0	1	0	0
MAYO	38	0	0	0	0
JUNIO	25	0	0	0	0
JULIO	25	0	0	0	0
AGOSTO	20	0	0	0	0
TOTAL	281	0	1	0	0

Fuente: Empresa Minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C.,

Aunque el trabajo de investigación en realidad se realizó durante 2020 y todos los resultados se obtuvieron entre febrero de 2020 y agosto de 2020, también queríamos agregar y presentar estadísticas de seguridad de 2019 como parte de nuestra contribución. De enero a agosto como se muestra en el cuadro N.º 10.

Como se puede observar en la tabla anterior, entre 2020 y agosto hubo un

total de 281 accidentes con un solo accidente leve, en comparación con 2019, cuando hubo un total de 12 accidentes de mayo a agosto. Hubo 415 accidentes y 3 accidentes menores. en el mes. Es decir, el número de accidentes pasó de 415 en 2019 a 281 en 2020, es decir, 134 menos, y el número de accidentes leves pasó de 3 en 2019 a solo 1 en 2020. Estos resultados son fruto de la continuidad del trabajo de investigación, como EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C. en el área geológica incentiva a aquellos colaboradores a practicar valores cuyas prácticas reflejen la prevención y reducción de accidentes en los contratos mineros.

CONCLUSIONES

1. Existe relación entre la seguridad basada en valores en la prevención de accidentes en el área de geológica en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C. Por lo tanto, según lo que se ha podido demostrar en la prueba de hipótesis, si influye la práctica de valor por parte de los trabajadores en la prevención y reducción de accidentes, cumpliendo así el objetivo general planteado en la presente investigación.
2. En el análisis de los encargados de seguridad se pudo evidenciar que el diagnóstico inicial previo al trabajo investigativo no fue óptimo, debido a que el total de incidentes aumentó en 281 durante este período y luego disminuyó. Un total de 196, porque cada uno está satisfecho por eso.
3. En cuanto al objetivo específico de determinar el porcentaje de reducción de accidentes de prevención de accidentes en el área geológica EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., se calculó el porcentaje de reducción en un 5%, el cual es significativo. Promoción de la prevención de accidentes y reducción de contratos mineros.

RECOMENDACIONES

1. En el área de geología de la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., Se debe continuar con una cultura de prevención y reducción de accidentes a través de políticas preventivas.
2. Incentivar a los trabajadores del área de geología de la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C, medidas que les permitan seguir viviendo siempre sus valores con mayor énfasis en el ámbito laboral.
3. Capacitar a los trabajadores del área de geología de la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en temas de liderazgo y trabajo en equipo, que son los valores que más se pueden controlar y mejorar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barba, C. (2018). Efectos de un programa de seguridad basada en el comportamiento, en el comportamiento seguro de los colaboradores de una empresa papelera. Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres.
- Chávez, S., & Salvatierra, D. (2012). Comportamiento seguro en operaciones mineras en la unidad de producción Morococha. Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.
- Correa, P. (2012). La seguridad y la prevención como valores de vida. Manizales, Colombia.
- Crisóstomo, A., & Rojas, A. (2012). Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en los trabajadores de la corporación minera Castrovirreyna s.a. unidad reliquias. Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.
- D.S. N° 023-2017-EM. (2018). reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería. Gestión minera integral.
- Delgado, C. (2015). "Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional de acuerdo con las normas OHSAS 18001 para interior mina en la empresa. PRODUMIN S.A". Macas, ECUADOR: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Falagan, M., Canga, A., Ferrer, P., & Quintana, M. (2000). MANUAL BÁSICO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía.
- Hoyos, G., & Martínez, C. (2014). "SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST PARA LA. Boyacá, Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Huallpa, D. (2016). Implementación del programa de seguridad basado en el

comportamiento seguro (SBC) como técnica de intervención efectiva para reducirla accidentabilidad en la unidad minera Salinas — Cía. Minera INKABOR S.A.C. Arequipa, Perú: Universidad de San Agustín de Arequipa.

Martínez, C. (2014). El proceso de gestión de la seguridad basada en los ~~compromisos~~ ~~compromisos~~ León, España: Universidad de León.

Mcsween, T. (2013). El proceso de seguridad basado en valores (Segunda ed.). COLOMBIA: Consejo Colombiano de Seguridad.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS, P. (2017). Decreto Supremo N° 023- 2017-EM, LIMA, PERU: DIARIO EL PERUANO.

Pariona, W., & Ruiz, A. (2015). Comportamiento seguro de los trabajadores mineros para la reducción de accidentes en la zona cerro rico nivel 1840 en la unidad de producción Alpacay - minera Yanaquihua S.A.C.- provincia Condesuyo - Arequipa. Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.

Pinochet, F., & Toro, A. (2014). Factores Organizacionales que influyen en la seguridad laboral: caso de una empresa chilena. Santiago, Chile: Universidad de Chile.

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

Salazar, C. (2015). Implementación del proceso de seguridad basada en el comportamiento de los trabajadores de la corporación Villar Ingenieros S.A.C. Mina Raúl en la Compañía Minera Condestable S.A. Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica.

ANEXO

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
ESCUELA DE INGENIERIA
FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Señor Experto, por favor marque en el casillero correspondiente si el ítem esta formulado en forma adecuada o inadecuada teniendo en consideración su pertinencia, relevancia y corrección gramatical. En el caso de que el ítem sea inadecuado anote en el casillero sus observaciones y las razones del caso.

I. REFERENCIA

a) NOMBRE Y APELLIDOS DEL EXPERTO:

Mg. José Luis SOSA SANCHEZ

b) PROFESIÓN: Ingeniero de Geólogo

c) GRADOS ACADÉMICOS: Magister en superficies de campo

d) ESPECIALIZACIÓN O EXPERIENCIA:

Diplomado en SEGURIDAD

f). Seguridad basada en valores para la prevención de accidentes aplicadas a la Geología en la Empresa Minera ANADEL S.A.C., 2020

TESISTA: Bach. Anyie Jeraldine, RAMOS CHAMORRO

II. TABLA DE VALORACIÓN POR CADA ÍTEM

ITEMS	ESCALA DE APRECIACION		Observ.	SUGERENCIAS
	ADECUADO	INADECUADO		
1	X			
2	X			
3	X			
4	X			
5	X			
6	X			
7	X			
8	X			
9	X			
10	X			
11	X			
12	X			
13	X			
14	X			
15	X			
16	X			
17	X			
18	X			
19	X			
20	X			

Coeficiente de Validez $V = \frac{\Sigma(\text{adecuados})}{\Sigma(\text{adecuados, inadecuados})} = \frac{20}{20} = 1$

III. RESOLUCIÓN o

Válido ($V \geq 0,80$)

IV. COMENTARIOS FINALES

Aplicar el instrumento a la muestra


FIRMA DEL EXPERTO
DNI N°04067250

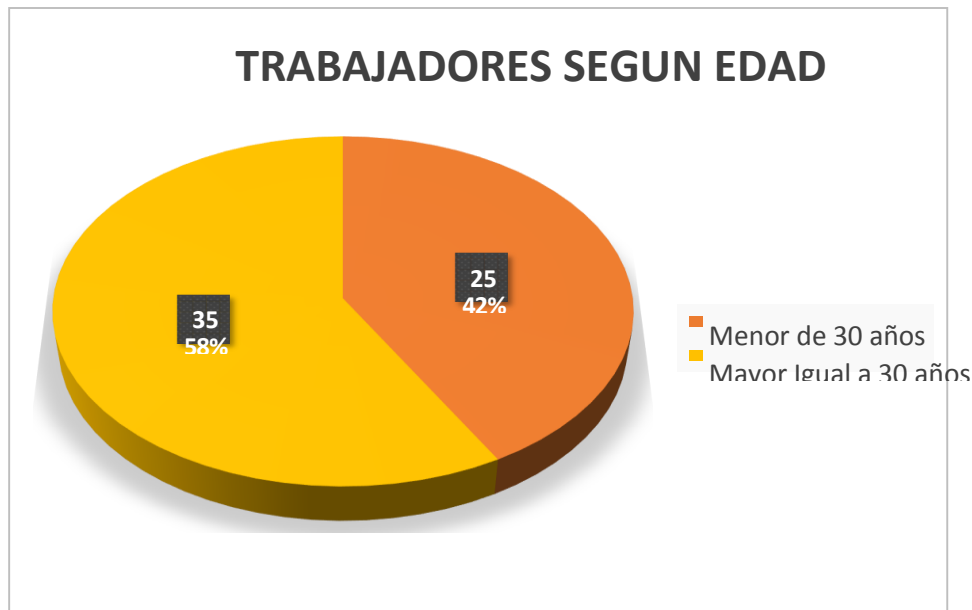
APENDICE I

NÚMERO DE TRABAJADORES SEGÚN OCUPACIÓN Y EDAD.

En el siguiente cuadro se muestra los datos, la ocupación y edad de los trabajadores de la Empresa Minera EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C.

ITEM	Cargo	APELLIDOS Y NOMBRES	Edad
1	Intendente	SOLIS CALDERON WILLY WALDO	47
2	Superintendente de	RAMOS ALANIA ARTURO	38
3	geología Administrador	BUENO CARHUANCHO, JEAN FRANCO	26
4	Ing. Geólogo Ing.	RAMOS CHAMORRO, ANYIE JERALDINE	25
5	Geólogo Ing.	GOMEZ NONDE, VERONICA	27
6	Geólogo	ROJAS SANCHEZ, ARELIZ	42
7	Asist, de geología	ARIAS SOLANO, EVER CLAUDIO	24
8	Asist, de geología	CALDERON LEON, MARCELINO	49
9	Ing. de seguridad Ing.	CARHUA BERAUN, CAYHETANO	25
10	de seguridad Asist. de	CASTILLO SOTO, JOSE ANTONIO	28
11	seguridad	CHUTAS MONTANEZ, EPIFANIO	27
12	Prevencionista	DAGA ZAVALA CONSTANTINO VICTOR	32
13	Topógrafo 1	FLORES CENEPO, REDY	26
14	Topógrafo 2	GONZALES CARIHUA, MARCO	33
15	Ayudante topografo	LOZANO GARCIA, JUAN MANUEL	26
16	Ayudante topografo	LUJAN NOLASCO, JOSE MANUEL	27
17	Cadista 1	MAJIN SHUPINGAHUA, CARLOS	25
18	Cadista 2	MAJIN SHUPINGAHUA, LINDER	31
19	Jefe de modelamiento	MAYTA CHAMORRO, LINO YERSON	23
20	geológico	MAYTAHUARI PACALLA, GUILLERMO	30
21	Ayudante de modelamiento	PACHACAMAC MARCOS, PABLO	33
22	Mecanico 1	PEREZ CERRO, JOSE	34
23	Mecanico 2 Maestro	REATEGUI PANDURO, DANNY	28
24	mustrero Maestro	SALVATIERRA ARANGO, ALEXANDER	30
25	Maestro muestrero	SANTIAGO CISNEROS, CERILO SABINO	45
26	Maestro muestrero	TRINIDAD ESPIRITU, FELIX ISAAC	25
27	Maestro muestrero	TURPO SUAÑA, MAXIMO	24
28	Maestro muestrero	VELASQUEZ RAMOS, JUAN	38
29	Maestro muestrero	VENTURA RAMOS, EDWIN EDGAR	25
30	Maestro muestrero	CORONEL CRISTOBAL, MARCO ANTONIO	43
31	Maestro muestrero	COSME ARZAPALO, NOLBERTO RAMIRO	40
32	Maestro muestrero	IREÑA ESPAÑA, FELIX	34
33	Ayudante muestrero	RIVERA CANAYO, ENOC JEHUS	35

34	Ayudante muestrero	ALANIA HUARICAPCHA, ANDERSON	25
35	Ayudante muestrero	EMER	29
	Ayudante muestrero	BERROSPI MALPARTIDA, ESAU ALVARO	
36	Ayudante muestrero	CALDERON AQUINO, BRAKER	24
37	Ayudante muestrero	CARDENAS ROMERO, BRAYAN	26
38	Ayudante muestrero	CHAGUA REYES, JOSE CARLOS	36
39	Ayudante muestrero	CHOQUE TURPO, JUAN ANTE	26
40	Ayudante muestrero	CONDOR ESPINOZA, IVAN ELVIS	28
41	Ayudante muestrero	CONTRERAS CHUCO, FRANKLIN ORLANDO	37
42	Ayudante muestrero	COSME AYLAS, HEVER CLAUDIO	35
	Ayudante muestrero		
43	Perforista diamantina	CRUZADO CUBAS, WILDER BELERMINO	37
44	Perforista diamantina	ESPINOZA AYALA, ELMER ENOC	38
45	Perforista diamantina	FABIAN ESTRELLA, RENZO YUNIOR	39
46	Perforista diamantina	FAUSTINO ROJAS, FELIX ANTONIO	33
47	Ayudante perforista	FLORES FERREIRA, BORIS	34
48	Ayudante perforista	GONZALES PACAYA, JERSON	32
49	Ayudante perforista	GONZALES PACAYA, RAEL	29
50	Ayudante perforista	GUILLERMO RIVERA, MARLON FRANZ	28
	Ayudante perforista		
	Ayudante perforista		
	Ayudante perforista		
51	dante	MUCHA CORDOVA, DANIEL ISAIAS	29
52	perforista	RAMOS ESPINOZA, ALBERTO AVELINO	40
53	Conductor	SANTIAGO BONILLA, FELIX ANIBAL	27
54	Cocinera	SEDANO CONSUELO, FERNANDO TOÑO	32
55	Cocinera	SILVA DE LA CRUZ, DAVID ANTONIO	34
56	Cortador de testigos	TAYPE ISIDRO, DAVID ALEXANDER	30
57	Cortador de testigos	CUADRADO VALVERDE, EYER YURI	31
58	Cortador de testigos	ESPINO RAMIREZ JEAN	32
59	Cortador de testigos	ROJAS JANAMPA ROBER PERCY	32
60	Resguardo	VERASTEGUI GAMARRA OSCAR JUAN	54
	Resguardo		

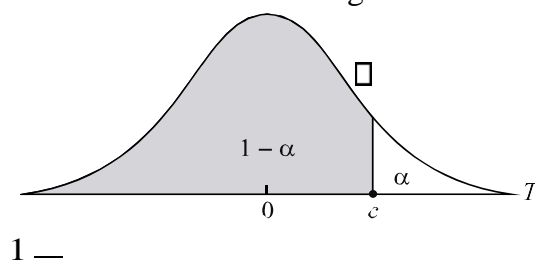


Como se observa en el Grafico, de los 60 trabajadores, existen 25 trabajadores que tienen edades menores a 30 años que representan el 42% del total y 35 trabajadores cuya edad es mayor o igual a 30 años las cuales representan el 58% del total.

Los trabajadores de menor edad (menores a 30 años) son los que tienen más predisposición a los cambios en comparación a los trabajadores mayores o iguales a 30 años.

APENDICE II: TABLA DE LA DISTRIBUCION t – Student.

La tabla da áreas $1 - \alpha$ y valores $c = t_{1-\alpha, r}$, donde, $P[T \leq c] = 1 - \alpha$ y donde T tiene distribución t -Student con r grados de libertad



r	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	0.975	0.99	0.995
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	0.679	0.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

APENDICE III:

TABLA DE ACCIDENTES MORTALES DE MINISTERIO DE ENERGÍA DE MINAS.

AÑO	EN	FEB	MA	ABR	MA	JUN.	JUL.	AG	SEP.	OCT	NO	DIC	Total
	E.	.	R.	.	Y.			O.		.	V.	.	
2021	1	1	1		1	2	2	1	1				5
2020	2	5	3		2	1	1					5	19
2019	4	2	1	4	4	3	3	3	3	1	6	3	37
2018	2	1	2	5	3	2	1	3	2	2	3	1	27
2017	5	5	3	2	5	2	3	4	1	8		2	40
2016	4	3	3	1	6	2	2	3	4	1	2	3	34
2015	5	2	7	2		2	1	2	2	3	3		29
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2		1	7	32
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
2012	2	6	9	2	4	2	5	5	3	8	4	4	54
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2000	6	4	2	3	3	6	8			7	8	7	54
Total	108	125	94	80	86	116	91	100	68	88	81	73	1,037

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Seguridad basada en valores para la prevención de accidentes aplicadas a la Geología en la Empresa Minera ANADEL SAC, 2020

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS Y VARIABLE:	METODOLOGÍA
<p>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:</p> <p>¿De qué manera la seguridad basada en valores influye en la prevención de accidentes en la Empresa Minera ANADEL S.A.C, ¿en el año 2020?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS:</p> <p>¿Cuál es el análisis de los trabajadores sobre la gestión de seguridad basada en valores en la prevención de accidentes en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020?</p> <p>¿En qué porcentaje disminuye los índices de accidentes con la seguridad basada en valores en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Determinar la influencia de la seguridad basado en valores en la prevención de accidentes en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>Precisar el análisis de los trabajadores sobre la gestión de seguridad en valores en la prevención de accidentes en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020.</p> <p>Establecer el porcentaje en la cual disminuye los índices de accidentes con la seguridad basada en valores en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL:</p> <p>La seguridad basada en valores influye significativamente en la prevención de accidentes en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:</p> <p>El análisis de los trabajadores sobre la gestión de seguridad basada en valores es satisfactorio, ya que contribuye en la prevención de accidentes en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020. El porcentaje en la cual disminuirá los índices de accidentes con la seguridad basada en valores en la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C., en el año 2020 serán significativas.</p> <p>VARIABLES:</p> <p>V.I.: X: Seguridad basada en valores.</p> <p>V.D.: Y: Prevención de accidentes</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Aplicada.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Correlacional.</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>Población: Está conformada por los 60 trabajadores de la EMPRESA MINERA ANADEL S.A.C.,</p> <p>Muestra: Hemos decidido trabajar con toda la población.</p> <p>TÉCNICAS O INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:</p> <p>Técnicas:</p> <p>Observación directa: Esta técnica permitirá inspeccionar y evaluar los datos del muestreo.</p> <p>Los Instrumento:</p> <p>a) Ficha de Observación</p>







