

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS

Clima de seguridad y su impacto en la empresa G & R S.A.C.

Para optar el grado académico de maestro en:

Ciencias

Mención:

Seguridad y Salud Ocupacional Minera

Autor: Ing. Cesar Jhoel VICENTE AQUINO

Asesor: Mg. Joel Enrique OSCUVILCA TAPIA

Cerro de Pasco – Perú, 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TESIS

Clima de seguridad y su impacto en la empresa G & R S.A.C.

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Mg. Edwin Elias Sanchez Espinoza
PRESIDENTE

Mg. Teodoro Rodrigo Santiago Almerco
MIEMBRO

Mg. Vicente Cesar Davila Cordova
MIEMBRO

A Dios, a mis padres
Melecio y Eleodora

Reconocimiento

A Dios, por el regalo de la vida y por permitir, a través de innumerables experiencias y valiosas personas, seguir adelante en mi vida personal y profesional.

Al Ing. Julio Cesar Santiago Rivera, al Mg. Edwin Elias Sanchez Espinoza, al Mg. Oscuvilca Tapia Joel Enrique, al Mg. Vicente Ceasr Davila Cordova, al Mg. Edgar Alcántara Trujillo, al Dr. Agustin Aguirre Aauto, a los docentes de la Facultad de Minas por la amistad incondicional, sus recomendaciones y observaciones, muy importantes para la culminación de esta tesis.

Agradecer a las personas que me apoyaron con sus ideas y comentarios sinceros en mi etapa de estudios en la Escuela de Postgrado, al personal administrativo de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

A los docentes que fueron mis maestros, y a mis compañeros de la I promoción de la maestría en Ciencias – Mención: en seguridad y salud ocupacional minera, por su compañerismo.

A todas las personas de las diversas organizaciones en las que he laborado, quienes compartieron conmigo sus experiencias y conocimientos.

Y en especial agradecer a mi familia, a mis padres Melecio Alejandro Vicente Lázaro y Eleodora Aquino Huamán por su amor incondicional y por todo el apoyo para el logro de mis objetivos. A mis hermanos Erick, Anderson, Sheylla, y Melina, por todo su apoyo, energía y fuerza para poder superar cualquier desafío, y por sus opiniones claras y precisas. Y como olvidar a mis queridos abuelitos por todo el cariño que me brindaron.

A todos ustedes mi mayor reconocimiento y gratitud.

Resumen

El presente estudio está dirigido a determinar del clima de seguridad y su impacto en la empresa G & R S.A.C, luego con los resultados obtenidos evaluar las variaciones de tiempo, costos, motivación y desempeño, y variaciones en seguridad.

Este estudio se realizó en la empresa G & R S.A.C. que presta servicios en el rubro minero con veinticuatro personas, entre empleados y obreros, todos laborando en el mismo complejo minero. El personal de dicha empresa estaba formado fundamentalmente por: operarios, profesionales técnicos y profesionales universitarios, con edades comprendidas entre 22-56 años. En relación a la variable sexo, el 87.5% estaba formada por varones, frente al 12.5 % de mujeres.

La presente investigación está tipificada como explicativa - aplicada siendo el método de investigación, cuantitativo. En este sentido el presente estudio se define como investigación mixta y no experimental, así mismo este estudio cataloga como transversal, por lo que se usó cuestionarios para recoger las respuestas de los participantes. La técnica que se empleo fue la observación de campo en contacto directo con el objeto de estudio, encuesta escrita (cuestionario NOSAQ-50), entrevista no estructurada y análisis documental. Los datos recogidos a través del NOSACQ-50 se analizó utilizando el Microsoft Office Excel (2016) en el formato NOSACQ-50--data-input-and-radar-diagram---2016 y para calcular la confiabilidad se usó el IBM SPSS 22.

Así mismo el presente trabajo está estructurado en dos partes, y es de la siguiente manera. La primera parte trata de los aspectos teóricos y está dividido en 3 capítulos; el capítulo 1 referido a problema de investigación, donde se identifica y determina el problema para luego delimitar el presente trabajo y formular el problema general como los específicos, a partir de los problemas se formularon los objetivos general y específicos, para finalizar el capítulo 1 se

justificó la investigación y se definieron las limitaciones del trabajo; el capítulo 2 referido al marco teórico, donde menciono los antecedentes de estudio, las bases teóricas – científicas, también para el mejor entendimiento del estudio definimos los términos básicos más usados para el presente estudio, luego formularemos las hipótesis, en este capítulo podremos encontrar la identificación de variables así como la operacionalización de los mismos y; para terminar la primera parte de la tesis nos encontramos con el capítulo 3 donde trataremos la metodología y técnicas de investigación que se usaron para la elaboración del presente estudio.

La segunda parte trata del trabajo de campo o práctico. Estará desarrollado solo en un capítulo, en el capítulo 4 se presentarán los resultados y discusiones. Para finalizar el trabajo en la última parte esta las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

Del estudio realizado también concluyo que se debe entender que la seguridad es ahora una inversión el cual se refleja en el rendimiento de los trabajadores. Entonces lo que menciona Ozmec M.N., 2015 respecto a las pequeñas empresas y la inversión en seguridad concluimos que las pequeñas empresas invierten menos en seguridad, el cual se comprobó en la presente investigación, suponiendo que las ganancias serán mayores, pero, esto causa rotación de personal y falta de motivación, que posteriormente podrían suscitarse en accidentes.

PALABRAS CLAVE

Clima de seguridad, Inversión en seguridad, Rendimiento de los trabajadores.

Abstract

The present study is aimed at determining the safety climate and its impact on the company G & R S.A.C, then with the results obtained to evaluate the variations of time, costs, motivation and performance, and variations in safety.

This study was carried out in the company G & R S.A.C. that provides services in the mining area with twenty-four people, including employees and workers, all working in the same mining complex. The staff of this company was mainly composed of: workers, technical professionals and university professionals, aged between 22 and 56 years. In relation to the sex variable, 87.5% consisted of males, compared to 12.5% of females.

The present investigation is typified as explanatory - applied being the research method, quantitative. In this sense, the present study is defined as mixed and non-experimental research, likewise this study classifies as transversal, for which questionnaires were used to collect the answers of the participants. The technique used was field observation in direct contact with the object of study, written survey (NOSAQ-50 questionnaire), unstructured interview and documentary analysis. The data collected through the NOSACQ-50 was analyzed using Microsoft Office Excel (2016) in the format NOSACQ-50 --- data-input-and-radar-diagram --- 2016 and to calculate the reliability the IBM was used SPSS 22.

Likewise, the present work is structured in two parts, and is as follows. The first part deals with the theoretical aspects and is divided into 3 chapters; Chapter 1 referred to the research problem, where the problem is identified and determined, and then to define the present work and formulate the general problem as the specific ones, from the problems the general and specific objectives were formulated, to finish chapter 1 justified the research and defined the limitations of the work; chapter 2 referred to the theoretical framework, where I mention the

study background, the theoretical - scientific bases, also for the better understanding of the study we define the basic terms most used for the present study, then we will formulate the hypothesis, in this chapter we will be able to find the identification of variables as well as the operationalization of them and; to finish the first part of the thesis we find chapter 3 where we will discuss the methodology and research techniques that were used to prepare this study.

The second part deals with field work or practice. It will be developed only in one chapter, in chapter 4 the results and discussions will be presented. To finalize the work in the last part is the conclusions, recommendations, bibliography and annexes.

The study also concluded that it must be understood that security is now an investment which is reflected in the performance of workers. So what Ozmec MN, 2015 mentions regarding small businesses and investment in security, we conclude that small companies invest less in security, which was proven in the present investigation, assuming that the gains will be greater, but, this causes turnover of personal and lack of motivation, which could later arise in accidents.

KEY WORDS

Safety climate, Investment in security, Worker's performance.

Presentación

El clima organizacional y los climas específicos de diversos aspectos organizacionales, como el clima de seguridad han suscitado abundante literatura, tanto teórica como empírica, y su utilidad aplicada resulta evidente. El clima de seguridad, nace de los trabajos seminales de Zohar (1980) y ha sido empleado en la literatura sobre seguridad laboral, bien como antecedente de la siniestralidad laboral, como aspecto a medir para una correcta evaluación de la seguridad en la empresa, o incluso como consecuente de características y acciones organizacionales tales como tipo de empresa, tamaño, inversiones en seguridad.

Uno de los problemas a los que se enfrenta la industria extractiva son las lesiones profesionales (Flin & Yule, 2004). Las empresas mineras gastan millones de dólares en equipos de seguridad y capacitación para evitar accidentes en el lugar de trabajo. La gestión de la seguridad en el lugar de trabajo eficiente y eficaz para reducir los accidentes laborales es uno de los intereses primordiales de las partes interesadas de la industria minera y el comportamiento de liderazgo es un factor importante para lograr el desempeño de la seguridad en las organizaciones. La gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SST) es un elemento clave en la gestión de un negocio exitoso (Kaluza et al, 2012, citado en Andoh, 2013).

En ese sentido, se entiende que el éxito de una organización tal como lo expresa Guillén y Guil (2000) depende de la manera como sus empleados perciben el clima organizacional; es decir los integrantes de la empresa tendrán percepciones positivas si consideran que el clima es positivo. Cuando suelen valorarlo como adecuado o positivo, es porque consideran que éste clima permite y ofrece posibilidades para el desarrollo del desempeño laboral, aportando estabilidad e integración entre sus actividades en la organización y sus necesidades personales.

Sin embargo, el clima organizacional también puede ser percibido como negativo por parte de los empleados cuando ellos observan un desequilibrio entre sus necesidades, la estructura y los procedimientos de la misma.

De ahí que las actuales compañías, asumen actitudes asertivas, con el objeto de crear entusiasmo en cada uno de sus miembros, orientándose hacia la excelencia, con el objeto de centrarse en visiones que a la vez las guíen a ser más competitivas y no competidoras, para adicionarle por consiguiente elevados índices de productividad, donde también, el elemento humano sea el eje fundamental. Sobre el cuestionario nórdico sobre el clima de seguridad (NOSACQ-50) se dice:

Aunque hay una plétora de instrumentos de cuestionario para medir el “clima o la cultura de seguridad”, muy pocos han demostrado ser capaces de presentar una estructura de factores que es consistente en diferentes contextos, y muchos tienen una base teórica vaga. El Cuestionario Nórdico sobre el Clima de Seguridad (NOSACQ-50) fue desarrollado por un equipo de investigadores nórdicos de seguridad laboral basado en teoría del clima organizacional y de seguridad, teoría psicológica, investigación empírica previa, resultados empíricos adquiridos a través de estudios internacionales y un proceso de desarrollo continuo. El clima de seguridad se define como las percepciones compartidas de los miembros del grupo de trabajo sobre las políticas, procedimientos y prácticas relacionadas con la seguridad de la gerencia y el grupo de trabajo. NOSACQ-50 consta de 50 ítems en siete dimensiones, es decir percepciones compartidas de: 1) prioridad, compromiso y competencia de seguridad en la gestión; 2) empoderamiento de la seguridad de la gestión; y 3) administración de justicia de seguridad; Así como percepciones compartidas de 4) compromiso de seguridad de los trabajadores; 5)

prioridad a la seguridad de los trabajadores y no aceptación del riesgo; 6) comunicación de seguridad, aprendizaje y confianza en la competencia de seguridad de los compañeros de trabajo; y 7) la confianza de los trabajadores en la eficacia de los sistemas de seguridad. Las versiones iniciales del instrumento fueron probadas para la validez y la confiabilidad en cuatro estudios nórdicos separados usando versiones del nativo en cada país nórdico respectivo. Se encontró que el NOSACQ-50 era un instrumento confiable para medir el clima de seguridad, y válido para predecir la motivación de seguridad, el nivel de seguridad percibido y el comportamiento de seguridad auto-evaluado. La validez de NOSACQ-50 fue confirmada por su capacidad para distinguir entre las unidades organizativas a través de la detección de diferencias significativas en el clima de seguridad. Pertinencia para la industria: NOSACQ-50 permitirá estudios comparativos del clima de seguridad entre empresas, industrias y países. Es adecuado para fines de investigación, así como para su uso práctico en la evaluación del estado del clima de seguridad, como herramienta de diagnóstico y en la evaluación del efecto de las intervenciones climáticas de seguridad. (Kines, Lappalainen, Lyngby, Olsen, Pousette, Tharaldsen, Tómasson, Törner, 2011).

Entonces, la seguridad y salud en el trabajo y un ambiente de trabajo saludable son cruciales para lograr una mayor productividad y mejorar la calidad de vida.

En el Perú no existen datos publicados de la aplicación del Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50) hasta donde conocemos, por lo que esta comunicación constituirá la primera presentación pública de resultados obtenidos a partir de dicha herramienta, con el objetivo de caracterizar el clima de seguridad en una empresa preocupada por sus políticas, procedimientos y prácticas en seguridad.

Índice

	Pág.
PRIMERA PARTE	
Capítulo 1. Problema de investigación	01
1.1. Identificación y determinación del problema	04
1.2. Delimitación de la investigación	05
1.2.1. Delimitación espacial	05
1.2.2. Delimitación temporal	05
1.2.3. Delimitación temática	05
1.3. Formulación del problema	05
1.3.1. Problema general	05
1.3.2. Problemas específicos	05
1.4. Formulación de objetivos	06
1.4.1. Objetivo general	06
1.4.2. Objetivos específicos	06
1.5. Justificación de la investigación	07
1.6. Limitaciones de la investigación	08
 Capítulo 2. Marco teórico	 10
2.1. Antecedentes de estudio	10
2.1.1. Antecedentes internacionales	13
2.1.2. Antecedentes nacionales	15
2.1.3. Antecedentes locales	16
2.2. Bases teóricas – científicas	16
2.3. Definición de términos básicos	27
2.4. Formulación de hipótesis	29
2.4.1. Hipótesis general	29
2.4.2. Hipótesis específicas	29
2.5. Identificación de variables	30
2.5.1. Variable independiente	30
2.5.2. Variable dependiente	30
2.6. Definición operacional de variables e indicadores	30
 Capítulo 3. Metodología y técnicas de investigación	 32
3.1. Tipo y nivel de investigación	32
3.2. Método de investigación	33
3.3. Diseño de la investigación	33
3.4. Población y muestra	34
3.4.1. Población	34
3.4.2. Muestra	34
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	35
3.5.1. Técnicas	35
3.5.2. Instrumentos	35
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	35

3.6.1. Técnicas de procesamiento de datos	35
3.6.2. Análisis de datos	35
3.7. Tratamiento estadístico	36
3.8. Selección y validación de los instrumentos de investigación	36
SEGUNDA PARTE	
Capítulo 4. Resultados y discusión	39
4.1. Descripción del trabajo de campo	39
4.1.1. Método y procedimiento	39
4.1.2. Datos generales del titular minero	40
4.1.3. Datos generales de la organización donde se realizó el estudio	45
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados	46
4.2.1. Presentación de resultados	46
4.2.2. Análisis de resultados	49
4.2.2.1. Confiabilidad	53
4.2.3. Interpretación de resultados.	56
4.3. Prueba de hipótesis	60
4.4. Discusión de resultados	63
CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXOS	76
Anexo 01. Matriz de consistencia	77
Anexo 02. Fax coyuntural de accidentes mortales 2017	77
Anexo 03. Fax coyuntural de accidentes mortales 2018	78
Anexo 04. Cuestionario nórdico sobre seguridad en el trabajo	80
Anexo 05. Directrices para el uso de NOSACQ-50	86
Anexo 06. Instrucción para completar el Cuestionario Nórdico sobre el Clima de Seguridad en el Trabajo - NOSACQ-50	92
Anexo 07. Análisis de datos del Cuestionario Nórdico sobre el Clima de Seguridad en el Trabajo - NOSACQ-50	93
Anexo 08. Liderazgo Transformacional	98
Anexo 09. Costos unitarios de la empresa G & R S.A.C.	99

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 01. Accidentes mortales (años 2000 - 2018)	02
Tabla 02. Definición operacional de variables e indicadores	30
Tabla 03. Escala Lichert 1-4 (depende de la formulación de la pregunta)	38
Tabla 04. Principales indicadores de la unidad minera El Porvenir	42
Tabla 05. Inventario de reservas y recursos de unidad minera El Porvenir	42
Tabla 06. Principales indicadores de la unidad minera Atacocha	44
Tabla 07. Inventario de reservas y recursos de mina subterránea - unidad minera Atacocha	44
Tabla 08. Inventario de reservas y recursos de tajo San Genaro - unidad minera Atacocha	45
Tabla 09. Las siete dimensiones del clima de seguridad utilizadas en NOSACQ-50 y ejemplos de aspectos y elementos para cada dimensión.	47
Tabla 10. Puntuación media para cada dimensión de NOSACQ-50, de la base de datos NOSACQ-50.	49
Tabla 11. Detalle del número de trabajadores, y gerentes y supervisores de la empresa donde se realizó el estudio.	50
Tabla 12. Detalle del número de trabajadores, varones y mujeres de la empresa donde se realizó el estudio	50
Tabla 13. Escala de lichert	50
Tabla 14. Puntuación media para cada dimensión de NOSACQ-50, de la empresa donde se realizó el estudio.	51
Tabla 15. Puntuación más precisos por dimensión obtenidos en la empresa donde se realizó el estudio. Trabajadores incluido supervisores y directivos.	52
Tabla 16. Puntuación más precisos por dimensión obtenidos en la empresa donde se realizó el estudio. Solo trabajadores, no incluyen supervisores ni directivos.	52
Tabla 17. Puntuación más precisos por dimensión obtenidos en la empresa donde se realizó el estudio. Solo supervisores y directivos, no incluye otros trabajadores.	52
Tabla 18. Prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach. Solo trabajadores, no incluyen supervisores ni directivos.	54
Tabla 19. Prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach. Solo supervisores y directivos, no incluye otros trabajadores.	54
Tabla 20. Variaciones de tiempo.	59
Tabla 21. Valoración de los resultados.	61

Lista de figuras

	Pág.
Figura 01. Total, mortales por tipo – Porcentajes 2000 – 2018	03
Figura 02. Evolución de accidentes mortales empresas minera – contratista minero 2000 – 2018	03
Figura 03. Vinculación del compromiso organizacional y los accidentes laborales	19
Figura 04. Liderazgo Transformacional estaban correlacionados con un clima de seguridad (mejor) (Barling, Loughlin y Kelloway, 2002, citado en Ruseva, 2015)	22
Figura 05. Modelo extendido de la relación entre clima organizacional, clima de seguridad y accidentes para incluir la lesión del estrés laboral (Cooper L. C., 2009)	24
Figura 06. Los 4 pilares de seguridad de Volcán Compañía Minera - http://www.volcan.com.pe/asuntos-corporativos/seguridad-salud.php	26
Figura 07. Vista de la unidad minera El Porvenir	41
Figura 08. Vista panorámico de la unidad minera Atacocha	43
Figura 09. Gráfico radar de los resultados obtenidos en la empresa donde se realizó el estudio	55
Figura 10. Gráfico de los resultados obtenidos respecto a la prueba de hipótesis - La distribución de T se llama ahora la distribución-t de Student.	61

PRIMERA PARTE: ASPECTOS TEÓRICOS

Capítulo 1

Problema de investigación

Hasta el año pasado, cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Cada 15 segundos, 153 trabajadores tienen un accidente laboral. Cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo – más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral. El coste de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del Producto Bruto Interno global de cada año. (Organización Internacional del Trabajo, 2017).

Según cifras oficiales elaborado por la Dirección Técnica Minera de la Dirección General de Minería, se presentan la tabla 01, y figura 01 y 02, así mismo en el anexo 02 y 03 se muestra a mayor detalle los accidentes mortales como indica el fax coyuntural de accidentes mortales del Ministerio de energía y minas, 2018.

Tabla 01
Accidentes mortales (años 2000 - 2018)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Total
2018	2	1	2	5	3	2	1						16
2017	5	5	3	2	6	1	3	4	2	8	0	2	41
2016	4	3	3	1	6	2	2	3	4	1	2	3	34
2015	5	2	7	2	0	2	1	2	2	3	3	0	29
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
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	0	0	7	8	7	54
Total	101	117	88	76	80	83	85	75	63	85	72	64	989

Según cifras oficiales elaborado por la Dirección Técnica Minera de la Dirección General de Minería (Ministerio de energía y minas, 2018).

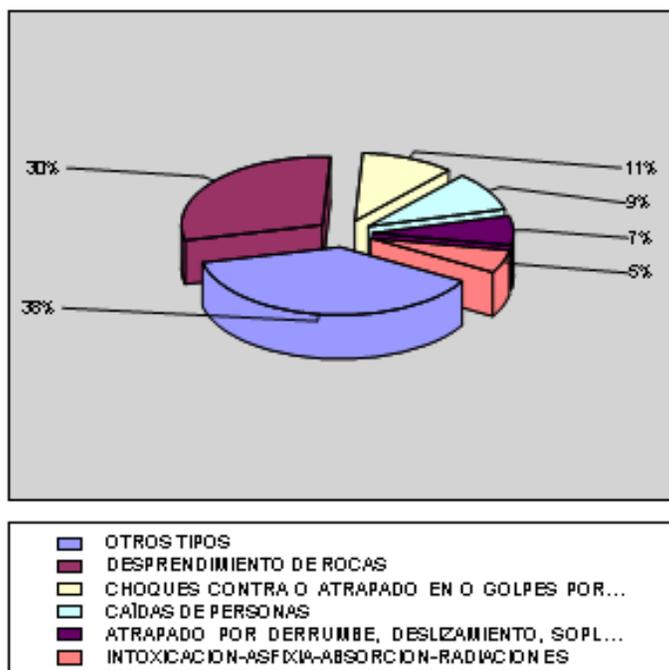


Figura 01. Total, mortales por tipo – Porcentajes 2000 – 2018
 Según cifras oficiales elaborado por la Dirección Técnica Minera de la Dirección General de Minería (Ministerio de energía y minas, 2018)

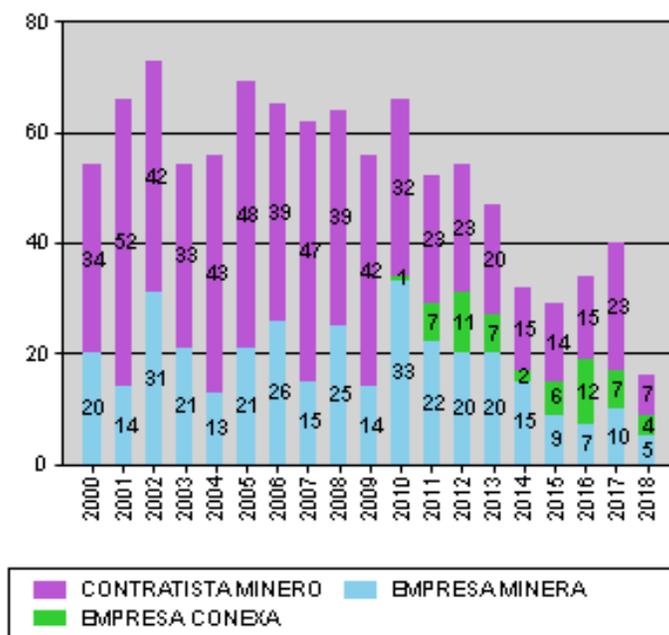


Figura 02. Evolución de accidentes mortales empresas minera – contratista minero 2000 – 2018
 Según cifras oficiales elaborado por la Dirección Técnica Minera de la Dirección General de Minería (Ministerio de energía y minas, 2018)

1.1. Identificación y Determinación del Problema

Uno de los problemas a los que se enfrenta la industria extractiva son las lesiones profesionales (Flin & Yule, 2004). La gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SST) es un elemento clave en la gestión de un negocio exitoso (Kaluza et al, 2012, citado en Andoh, 2013).

Bateman y Snell (2001), concluye que es ventajoso para una organización tener una fuerza laboral satisfactoria, pues esto conduce a menor ausentismo, rotación, daño, demandas, huelgas, costos médicos, cobros, sabotajes, por el contrario, permite crear producto de mayor calidad. Cuando la organización es saludable, es capaz de mantener un ambiente de trabajo sano y satisfactorio para todos los empleados, incluso en tiempos de turbulencia del mercado y el cambio.

Pero ¿qué factores afectan la salud de las personas dentro de la organización? La Organización Mundial de la Salud, en 1946, definió la salud como no solo la ausencia de enfermedad, sino como un estado de completo bienestar físico, mental y social. Más tarde se definió la salud como un recurso para la vida cotidiana (Carta de Ottawa, 1986).

El clima de seguridad tiene el papel de mediador entre el clima organizacional y los resultados relacionados con la seguridad. Con otras palabras, la influencia del clima organizacional estaría completamente mediada por el clima de seguridad y las percepciones climáticas podrían tener un impacto en la motivación del trabajo que afecta el desempeño en el trabajo. Luego de mencionar lo anterior nos preguntamos: ¿Tendrá el clima de seguridad impacto en la empresa G & R S.A.C.?

1.2. Delimitación de la Investigación

Para delimitar el presente trabajo se tomaron en cuenta la delimitación espacial, la delimitación temporal y la delimitación temática, y es como sigue.

1.2.1. Delimitación espacial. El presente estudio se limitará a las operaciones que realiza la empresa G & R S.A.C. en el Complejo Minero Pasco, que comprende la UM El Porvenir y la UM Atacocha.

1.2.2. Delimitación temporal. Toda la realización del presente estudio tendrá un periodo de 10 meses, de marzo del 2017 hasta el mes de diciembre del 2017.

1.2.3. Delimitación temática. El motivo del presente trabajo radica en determinar el clima de seguridad y luego del tratamiento estadístico, su impacto en la empresa G & R S.A.C.

1.3. Formulación del problema

Según Kerlinger, la formulación del problema se denomina también problema principal, a partir del cual se redacta el objetivo general y la hipótesis central, en este marco, la formulación debe tener claridad, concisión y operatividad.

1.3.1. Problema general. Expresa la motivación total que induce a realizar el trabajo de investigación. Por lo que se formuló el siguiente problema.

¿La percepción del clima de seguridad tendrá impacto en la empresa G & R S.A.C.?

1.3.2. Problemas específicos. Están relacionados y se desagregan del problema general planteado, están formulados para permitir el tratamiento detallado y son los que siguen a continuación.

- a. ¿Se podrá determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad para realizar un diagnóstico de la percepción real en la empresa G & R S.A.C.?
- b. ¿Se podrá determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad para evaluar las variaciones en la empresa G & R S.A.C.?
- c. ¿Se podrá tener una base sólida sobre la que apoyar actuaciones posteriores para mejorar el clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C.?

1.4. Formulación de objetivos

American Psychological Assoc. respecto al objetivo principal de una tesis menciona que debe condensar el tema central del trabajo, debe expresar en una frase lo que se busca hacer, cómo y dónde.

1.4.1. Objetivo general. Deseando enmarcar la finalidad de la presente investigación elegimos como objetivo general:

Determinar la percepción del clima de seguridad y evaluar el impacto en la empresa G & R S.A.C.

1.4.2. Objetivos específicos. Son los pasos y logros que se buscarán cumplir a fin de demostrar el objetivo principal, por lo que se eligió los objetivos específicos siguientes:

- a. Determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad para realizar un diagnóstico de la percepción real en la empresa G & R S.A.C.
- b. Determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad para evaluar las variaciones en la empresa G & R S.A.C.

- c. Obtener una base sólida sobre la que apoyar actuaciones posteriores para mejorar el clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C.

1.5. Justificación de la investigación

La seguridad en el lugar de trabajo es una constante y principal preocupación de las organizaciones (Clarke, 2010). Cada año, incidentes de seguridad resultan en fatalidades, lesiones, disminución de la productividad. Tradicionalmente, las mejoras en los programas de seguridad se han centrado en mejoras de procesos y controles de ingeniería para minimizar el riesgo de seguridad. La literatura reciente indica que el clima de seguridad organizacional juega un papel importante en la probabilidad de cumplimiento de la seguridad (Clarke, 2006). Por estas conclusiones, las organizaciones están comenzando a investigar maneras en que pueden fortalecer el clima de seguridad dentro de sus organizaciones y grupos de trabajo con el fin de trabajar de manera proactiva para minimizar la probabilidad de tener accidentes laborales.

La importancia de la presente investigación radicará en primera instancia en conocer las percepciones sobre la seguridad, que tienen los supervisores y directivos por un lado y trabajadores de la empresa G & R S.A.C. diferenciándolos por las funciones que desarrollan; en segunda instancia, propongo tener un diagnóstico de la percepción real que tienen los empleados sobre la seguridad; en tercera instancia obtener una base sólida sobre la que apoyar actuaciones posteriores de mejora del clima de seguridad. Con los resultados determinar el impacto, variaciones de tiempo, variaciones en los costos, variaciones en motivación y desempeño, y variaciones en seguridad, en la empresa G & R S.A.C.

Así mismo los hallazgos de la presente investigación se utilizarán para orientar futuras intervenciones dirigidas a mejorar las políticas, procedimientos y prácticas, en consecuencia, como se mencionó, el clima de seguridad podría tener el papel de mediador entre el clima organizacional y los resultados relacionados con la seguridad. Con otras palabras, la influencia del clima organizacional estaría completamente mediada por el clima de seguridad y las percepciones climáticas podrían tener un impacto en la motivación del trabajo que podría afectar el desempeño.

Finalmente, ofreceré algunas conclusiones derivadas de este estudio que pueden aplicarse a contextos similares, también se podrá proponer como asegurar que tanto los directivos y los trabajadores puedan identificar oportunidades para mejorar la gestión de la seguridad en la empresa G & R S.A.C. Por todo lo presentado, se justifica el estudio.

1.6. Limitaciones de la investigación

Este estudio abarca un tema poco estudiado por los especialistas en seguridad minera, asimismo existe muy poca información de trabajos similares desarrollados en el país.

El presente estudio considera como impacto, lo descrito en las bases teóricas – científicas y definición de términos

Este estudio supone que el clima de seguridad está determinado por los siguientes siete constructos o dimensiones: Prioridad y capacidad de la gestión en seguridad; Empoderamiento de la gestión de seguridad; Justicia para la gestión de seguridad; Compromiso con la seguridad de los trabajadores; La prioridad de seguridad de los trabajadores y la no aceptación del riesgo; La comunicación de seguridad, el aprendizaje

y la confianza en la competencia de seguridad de los compañeros de trabajo; Confianza de los trabajadores en la eficacia de los sistemas de seguridad. Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca, (2015).

Este estudio supone que el clima de seguridad se basa en las percepciones individuales relacionados en el lugar de trabajo.

Este estudio supone que el clima de seguridad puede ser evaluado con precisión por individuos que han estado empleados en una organización por más de un mes.

Este estudio se limita a determinar el impacto respecto a la percepción del clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C.

Capítulo 2

Marco teórico

2.1. Antecedentes de estudio

El compromiso de un empleado con una organización juega un papel en su rendimiento laboral. Meyer y Allen, 1991 (citado en Farris, 2014) afirman que el compromiso de la organización es un concepto de tres partes que incluye el deseo de un empleado de permanecer con una organización, su necesidad de permanecer con una organización y su obligación de permanecer con una organización.

Estos tres conceptos se caracterizan como compromiso afectivo, compromiso de continuidad y compromiso normativo, respectivamente. Meyer y Allen también señalan que varios factores juegan un papel en el compromiso afectivo, incluyendo la equidad en las recompensas, el apoyo organizacional, el compromiso del supervisor, la equidad de las recompensas basadas en el desempeño y la participación en la toma de decisiones.

Además:

Costa (2003) encontró una relación positiva estadísticamente significativa entre el compromiso actitudinal afectivo con una organización y confianza. El compromiso de continuación se caracteriza a menudo como un tipo de análisis de costo-beneficio en el que el empleado sopesa los costos de llevar a cabo una organización contra los costos de salir. Los factores que contribuyen al compromiso normativo consisten principalmente en el sentimiento de obligación que puede existir basado en las inversiones realizadas por la organización en un

individuo (como la formación o la educación) (Meyer y Allen, 1991, citado en Farris, 2014).

Así, aplicando esta definición al campo específico de la seguridad y salud en el trabajo podemos concluir que el concepto de Clima de Seguridad, es una percepción global de los aspectos de seguridad de la empresa que pueden servir como referente sobre el que desarrollar la propia conducta segura/insegura. Entonces, la medición de determinadas percepciones de los trabajadores y supervisores sobre el clima de seguridad, es una herramienta importante para el diseño de programas anuales de seguridad y salud en el trabajo que corrijan, mejoren y promuevan los niveles de seguridad y salud laboral en la minería.

Se ha concluido que el clima de seguridad a nivel mundial es importante, incluye aspectos tales como las percepciones de las acciones emprendidas por la empresa para la seguridad, la conducta de directivos y encargados, las instrucciones de seguridad, las reuniones de seguridad, el equipo de protección disponible, el control de seguridad percibido, las prácticas de trabajo, el entrenamiento y la percepción de riesgos.

Zohar operacionalizó un modelo de Clima de seguridad mediante un cuestionario que presentó una estructura dimensional de ocho factores:

- Importancia de los programas de entrenamiento.
- Actitudes de la dirección hacia la seguridad.
- Efectos de la conducta segura en la promoción.
- Nivel de riesgo en el lugar de trabajo.
- Efectos del ritmo de trabajo en la seguridad.

- Estatus del encargado de seguridad.
- Efectos de la conducta segura en el estatus social.
- Estatus del Comité de Seguridad.

Coyle et al. (1995) afirma que la estabilidad del clima de seguridad es bastante difícil, pero que ello no significa que la comparación entre distintas organizaciones no tenga sentido. La comparación de diferentes climas de seguridad puede dar una información precisa sobre dónde se debe focalizar la atención y los esfuerzos de mejora. Por último, deducimos, que el clima de seguridad es una representación de la percepción de los trabajadores sobre su propio ambiente de trabajo, los factores generados indican las áreas principales donde los trabajadores sienten que el cambio es necesario.

Algunos autores dijeron que el clima de seguridad puede ser visto como un sub clima del clima organizacional más general, pero se centró en un área más específica del funcionamiento de la organización. A nivel individual, el clima de seguridad representa la percepción del ambiente de trabajo en lo que respecta a la seguridad. Permite a los individuos interpretar todos los eventos y procesos organizacionales en relación con los valores de seguridad personal y organizacional (Schneider, 1985, citado en Ruseva, 2015).

El clima de seguridad suele considerarse como una percepción comparada de las políticas, los procedimientos y las prácticas de la organización en cuanto se relacionan con la seguridad en la organización (Griffin y Neal, 2000, Zohar, 1980, 2000, 2011, citado en McFadden, 2015)

El tratamiento del clima como una percepción de situaciones ha tenido la ventaja de permitir evaluaciones del contexto.

2.1.1. Antecedentes internacionales. Referente a los antecedentes internacionales relacionados al presente trabajo resalto las investigaciones siguientes:

- a. Elaborada por Ivelina Ruseva Nikolaeva, asesorado por el Dr. Jose Maria Leon Perez “ANALYZING THE ASSOCIATION BETWEEN SAFETY CLIMATE AND SAFETY OUTCOMES IN A BULGARIAN COMPANY” realizado para optar el grado de Master in Human Resource Management en la ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, Portugal – 2015.

En la investigación se concluye que el clima de seguridad es un mediador entre el clima organizacional y los resultados relacionados con la seguridad y es por eso que es muy importante para una organización. Todos los individuos de una organización forman parte del proceso, primero desde el clima organizacional y luego desde el clima de seguridad. Dependiendo de qué tan bien los empleados estén familiarizados con los objetivos de la empresa, la misión, la visión, etc., dependen y qué tan bien harán su trabajo. Los gerentes tienen el papel más importante entre los miembros. Deben ser contratados sólo si tienen las habilidades y competencias necesarias para el trabajo. Ellos deben saber quién contratar y cómo es mejor contratarlos, porque de su elección depende de lo bien que los empleados harán su trabajo. Al final, el clima

de seguridad es un área que requiere conocimientos y sobre todo tener un enfoque inteligente. Combina una gran cantidad de habilidades, conocimientos, competencias y formación. Además, tomar medidas requiere conocer el sistema y la mejor manera de hacerlo es evaluarlo regularmente. Otro, para tener mejores resultados requiere tomar medidas inmediatas y oportunas para prevenir futuros accidentes. Lo más importante siempre es entender cómo el clima de seguridad influye en los resultados relacionados con la seguridad. Sólo de esta forma se sabrá cómo funcionan los sistemas (Ruseva, 2015)

- b. También resalto la investigación realizado por Mavis Andoh el cual estuvo asesorado por Marie Aurell PhD. “THE RELATIONSHIP BETWEEN LEADERSHIP STYLE AND SAFETY CLIMATE: A CASE STUDY OF GOLDFIELDS GHANA LIMITED, TARKWA-CIL PLANT” realizado para optar el grado de Master Business Administration en la Blekinge Institute of Technology de Blekinge, Sweden – 2013.

En el estudio se obtiene que un análisis de los resultados obtenidos de los cuestionarios MLQ y NOSACQ-50 concluyó que existe una relación estadísticamente significativa entre el estilo de liderazgo y el clima de seguridad laboral. La relación indicaba que los estilos de Liderazgo Transformacional estaban correlacionados con un clima de seguridad (mejor) más alto que el estilo de Liderazgo Transaccional.

Este hallazgo implica que es más deseable tener líderes en la industria minera que sean líderes transformacionales, ya que esto puede fomentar un clima seguro para los trabajadores. La conclusión también está de acuerdo con otras investigaciones en otras industrias que también encontraron una fuerte correlación entre el liderazgo transformacional y el clima de seguridad laboral

- c. Para terminar este apartado menciono la investigación de Maurice Cortez Etheridge quien fue asesorado por Eric Riedel, Ph.D. “RELATIONSHIP BETWEEN SAFETY CLIMATE, JOB TENURE, AND JOB SATISFACTION AMONG RAILROAD WORKERS” realizado para optar el grado de Doctor of Business Administration en la Walden University de Minneapolis, Minnesota, United States – 2016.

De los hallazgos, conclusiones y recomendaciones se obtiene que motivar a los empleados a participar y apoyar iniciativas de seguridad puede resultar en una fuerza de trabajo comprometida con la reducción de accidentes y mejorar las prácticas operacionales que benefician a los empleados y al público.

2.1.2. Antecedentes Nacionales. Tras una búsqueda exhaustiva de tesis para la obtención de grados de magister y doctorados en distintas universidades estamos casi seguros que no existen estudios previos relacionados al clima de seguridad.

2.1.3. Antecedentes Locales. Luego de una extensa búsqueda de tesis de maestría y doctorado relacionados al clima de seguridad, se concluye que no existe localmente estudios previos relacionados al tema de investigación presente.

2.2. Bases teóricas - científicas

El propósito principal de este proyecto es determinar el clima de seguridad y para ello haré uso de una herramienta confiable y validada internacionalmente como es el NOSACQ-50 (Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire) y con los resultados tengo como objetivos: determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad para realizar un diagnóstico de la percepción real, determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad para evaluar las variaciones en la empresa G & R S.A.C., obtener una base sólida sobre la que apoyar actuaciones posteriores para mejorar el clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C. y finalmente como objetivo general determinar la percepción del clima de seguridad y evaluar el impacto en la empresa G & R S.A.C. Por lo tanto, uno de las consecuencias de este proyecto reside en el hecho de mejorar el compromiso organizacional el cual está relacionado con una mejor productividad, salud y bienestar de los empleados (Ruseva, 2015). Por lo tanto, para una empresa en el sector de la producción es vital tener una política de seguridad fuerte; De hecho, tener los empleados sanos deben ser la prioridad para los gerentes. Es obvio que trabajar sin un sistema de seguridad claro, oculta riesgos de alto nivel que podrían llevar a tener accidentes y lesiones. Si la empresa, no ve esto el rendimiento de seguridad será muy pobre.

En ese sentido, es esencial conocer el clima de seguridad antes de tomar decisiones importantes para saber dónde fijar recursos.

2.2.1. Impacto. El término impacto, de acuerdo con el Diccionario de uso del español proviene de la voz *impactus*, del latín tardío y significa, en su tercera acepción, impresión o efecto muy intensos dejados en alguien o en algo por cualquier acción o suceso.

El Diccionario de la Real Academia Española consigna una cuarta definición del vocablo, asociada a la cuestión ambiental, que dice... conjunto de posibles efectos negativos sobre el medio ambiente de una modificación del entorno natural como consecuencia de obras u otras actividades. (Moliner, M. 1988)

Así, el término impacto, como expresión del efecto de una acción, se comenzó a utilizar en las investigaciones y otros trabajos sobre el medio ambiente. Se puede citar, a modo de ilustración, la definición de impacto ambiental que ofrece (Lago, 1997), donde plantea que se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable en el medio o algunos de los componentes del medio. Y, más adelante, afirma que: El impacto de un proyecto sobre el medio ambiente es la diferencia entre la situación del medio ambiente futuro modificado, como se manifestaría como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del medio ambiente futuro como habría evolucionado sin la realización del proyecto, es decir, la alteración neta -positiva o negativa en la calidad de vida del ser humano- resultante de una actuación.

La tarea de evaluar el impacto parece constituir una gran dificultad para muchos proyectos y programas. Medir el impacto es concretamente, tratar de determinar lo que se ha alcanzado. Como se expuso anteriormente, el término impacto, como expresión del efecto de una acción, se comenzó a utilizar en las investigaciones y otros trabajos relacionados sobre el medio ambiente. Entonces, se puede observar que, en todos los conceptos, el impacto se refiere a cambios en el medio ambiente producidos por una determinada acción.

Luego, el uso del término se amplió con otras acepciones y usos, un ejemplo de los cuales es el siguiente concepto de impacto en el terreno de una organización, donde se plantea que: El impacto organizacional puede definirse como el cambio generado en la organización como consecuencia de una innovación. (Sánchez E. 1999)

Puede concluirse entonces que, de una forma u otra, todos los conceptos coinciden en contemplar la evaluación de impacto como la valoración de los resultados de la aplicación de una acción en un grupo, que indaga en todo tipo de efectos, tanto los buscados, de acuerdo con los objetivos de la acción, como otros no planificados. (Livera, B. 2007)

2.2.2. Clima organizacional y clima de seguridad. Vincular el clima organizacional y los accidentes del trabajo pueden ayudar a comprender el sistema de gestión en seguridad. El clima de seguridad influye en los accidentes del trabajo a través de mediación (Ruseva, 2015). Accidente. Este término en la norma OHSAS-18001 está incluido en la definición de incidente indicando que un accidente es un incidente que ha

ocasionado un daño, deterioro de la salud o una fatalidad (Occupational Health and Safety Management Systems. Requirements, [OHSAS], 2007).

Los índices de seguridad podrían indicar la posición del gerente, si esta es clara o no, y si tiene la capacidad de promover la política de seguridad de una manera exitosa. Por ejemplo, si no se capacita a los colaboradores sobre el uso de herramientas necesarios para hacer su trabajo, esto aumentará la probabilidad de que ocurra un accidente. De esto concluimos que los trabajadores pensarán que sus gerentes no piensan en su seguridad. Además, dirán que se sienten no productivos.

Barling et al. (2002) menciona que existe un vínculo entre todos los indicadores que ayudan a localizar los problemas y a mejorar la seguridad en una organización. Cuando los empleados sienten que no contribuyen a la organización y el interés merme, dejarán de pensar en su seguridad y se volverán más descuidados en sus comportamientos.

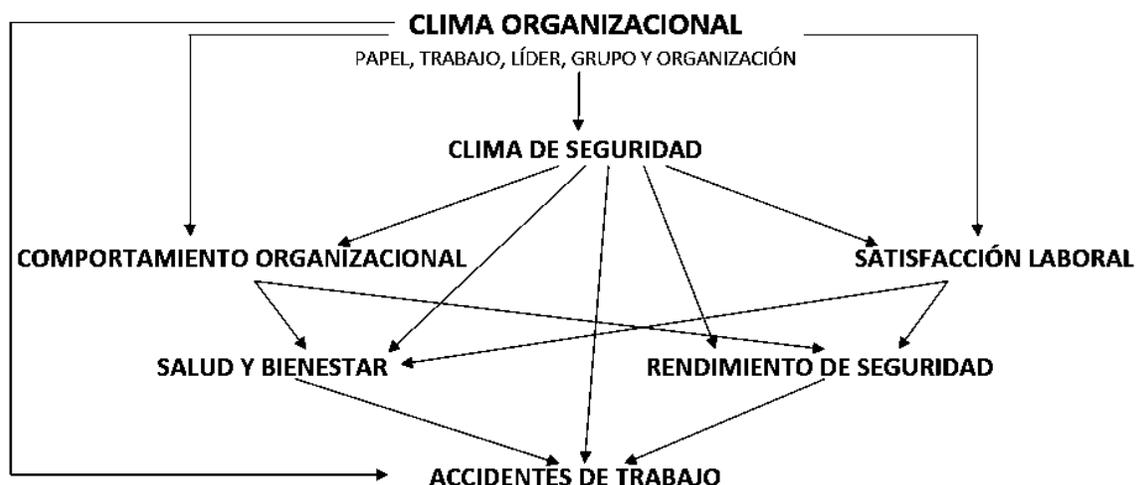


Figura 03. Vinculación del compromiso organizacional y los accidentes laborales (Barling et al., 2002). Ellos tendrán bajos rendimientos de trabajo y esto impactará en los resultados económicos de la organización, cuando los rendimientos de seguridad de todos los trabajadores den resultados negativos, entonces esto conducirá inevitablemente a accidentes de trabajo. Existen muchos caminos en la figura que vincula el clima organizacional y los accidentes.

El clima de seguridad es importante no sólo para los gerentes para mantener un ambiente de trabajo saludable, sino también la cantidad y la calidad de la producción. Los datos muestran que cuando pequeños accidentes como caídas o lesiones corporales pequeñas no afectan la producción. Pero, cuando un colaborador se accidente tiene un enorme impacto en el proceso productivo. En primer lugar, esto tiene un impacto en la calidad, porque el supervisor necesita tiempo para coordinar con la gerencia, y mientras buscan una solución se pierde tiempos valiosos. Entonces: Tienen dos opciones - ordenar a otro empleado de la organización que ya está capacitado en el trabajo requerido, o emplear a una persona para reemplazar al colaborador accidentado.

Definitivamente, la segunda opción costará mucho más a la empresa, porque tienen que capacitar a esta persona. Además, la contratación de una persona de fuera requiere pagar exámenes médicos de ingreso, inducciones al personal nuevo, SCTR, beneficios, etc. Un empleado de la organización va a costar menos, pero esto saturará de trabajo al colaborador. Él estará sobrecargado de deberes mientras que hace su trabajo y el trabajo del empleado que reemplaza. Además, existe la posibilidad de un aumento de los problemas con su supervisor, que seguirá estrictamente la forma en que está haciendo su trabajo. Como resultado, el empleado se sentirá agotado y poco valorado, porque es contratado para determinadas responsabilidades, pero él está trabajando en otras labores con distintas responsabilidades.

La cultura en una organización está arraigada en el comportamiento de todos los miembros de esta organización. Además, cambiar la cultura en una organización es un proceso muy difícil y requiere tiempo. Con palabras más simples, la cultura

puede ser considerada como la personalidad de la organización. Cada organización tiene una cultura única, que crea el ambiente que se siente por la gente que es parte de esto. Podemos llamar a esta atmósfera como el clima de la organización. El clima organizacional se define como la forma en que los miembros experimentan la cultura de una organización (Denison, 1996, citado en Ruseva, 2015).

Las organizaciones tienen múltiples estrategias para alcanzar sus objetivos, es así que el trabajo de sus directivos y supervisores está en desarrollar la motivación de los trabajadores para mejorar el desempeño, es así que:

El clima de seguridad se relaciona con las percepciones compartidas con respecto a la política de seguridad, procedimientos y prácticas (Zohar, 2002). Cooper (1996) afirma que el clima de seguridad se refiere a las percepciones y creencias compartidas que los empleados tienen con respecto a la seguridad en su lugar de trabajo. Muchos investigadores han demostrado que las organizaciones con un buen clima de seguridad tienden a tener menos accidentes, y viceversa (Cooper, 1996). (Citado en Ruseva, 2015)

Entonces es lógico y tiene sentido medir el clima de seguridad con encuestas y cuestionarios, para que se identifique cualquier falta de sistema de seguridad. Los resultados permiten a los directivos ver sus falencias y debilidades en los procedimientos de seguridad, errores en las capacitaciones de seguridad, etc.

Pueden ser considerados como diferentes aspectos del clima organizacional: compromiso de gestión, recompensas, comunicación y retroalimentación, selección,

capacitación y participación y cada uno de ellos tiene efecto en los resultados de seguridad Vredenburg, 2002 (citado en Ruseva, 2015)

2.2.3. Liderazgo. El estilo de liderazgo (figura 04) el apoyo de gestión y la confianza se han asociado con las percepciones de seguridad y las implicaciones de accidentes. Además, pueden ser considerados como un elemento del clima organizacional. (Barling, Loughlin y Kelloway, 2002, citado en Ruseva, 2015) encontraron que no existe una relación significativa entre el liderazgo y las lesiones, pero el clima de seguridad es un mediador entre el liderazgo transformacional y el trabajo sano.

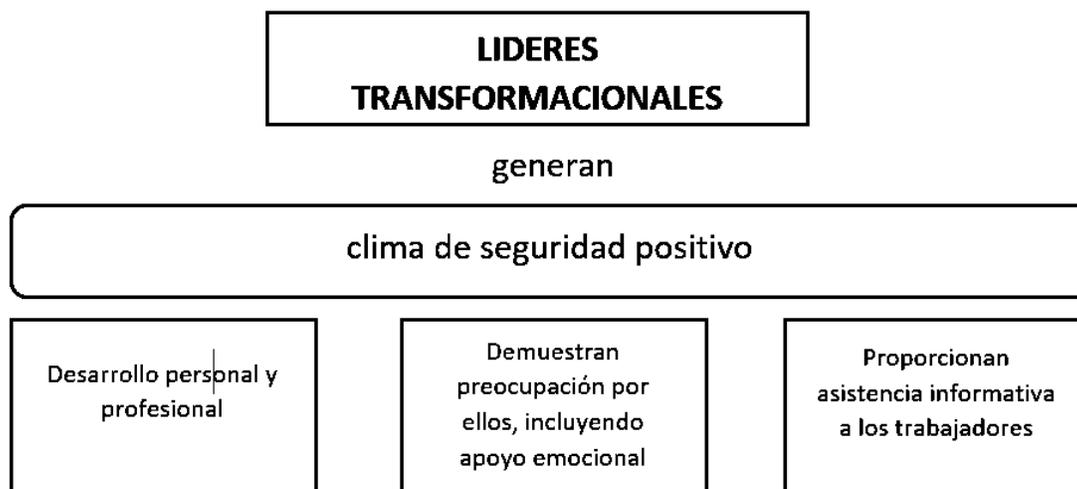


Figura 04. Liderazgo Transformacional estaban correlacionados con un clima de seguridad (mejor) (Barling, Loughlin y Kelloway, 2002, citado en Ruseva, 2015). La relación negativa es cuando hay una falta de comunicación entre el líder y los subordinados; Cuando los supervisores no proporcionan asistencia informativa a los trabajadores en llevar su trabajo es una relación negativa también.

Otra variable importante que puede predecir la iniciativa de seguridad es la cohesión del grupo de trabajo. La cohesión del grupo es un grupo de miembros que comparten valores, creencias y objetivos comunes. En un resultado, esto promueve compartir ideas similares y su aceptación mutua. La cohesión está positivamente

relacionada con el desempeño, y el clima de trabajo (comunicación y relaciones) está significativamente relacionado con las lesiones en el trabajo (Gully, 1995) (Trimpop, 2000). El aspecto equipo puede permitir a los miembros del grupo sugerir maneras alternativas de trabajar, admitir errores y problemas, y contribuye al aprendizaje, y como resultado para reducir las tasas de lesiones. Todo el proceso del grupo podría influir en el comportamiento individual de seguridad.

Los trabajadores que perciben que están bajo alta presión para aumentar la producción, en un punto pueden desviar las reglas de seguridad y realizar las tareas con menos cuidado, aumentando la probabilidad de errores. Dos factores están significativamente relacionados y son la presión del tiempo y la vinculación temporal (autonomía sobre la gestión del tiempo) (Greiner, 1998).

Es importante señalar que los resultados de seguridad pueden ser el número de lesiones por semana, mes o año. Por el contrario, el desempeño de la seguridad puede referirse a una métrica para los comportamientos relacionados con la seguridad de los individuos (Neal, 2001).

Morrow y Grum (1998) encontraron que el clima de seguridad es un predictor significativo del estrés ocupacional. Los factores de estrés como el control del empleo, el uso de habilidades, la responsabilidad por la seguridad de los demás y la seguridad en el trabajo pueden reducir la confianza en la seguridad en el trabajo y aumentar la percepción del peligro, lo que puede aumentar el estrés laboral. Por otra parte, cuando los empleados experimentan un alto nivel de estrés también es probable que afecte el clima de seguridad, fomentando las percepciones negativas del compromiso de la dirección, la

insatisfacción con la seguridad y reducir los sentimientos de responsabilidad individual por la seguridad. En conclusión, es obvio que la relación entre el clima de seguridad y el estrés ocupacional es probable que sea recíproca, como se puede ver a continuación.

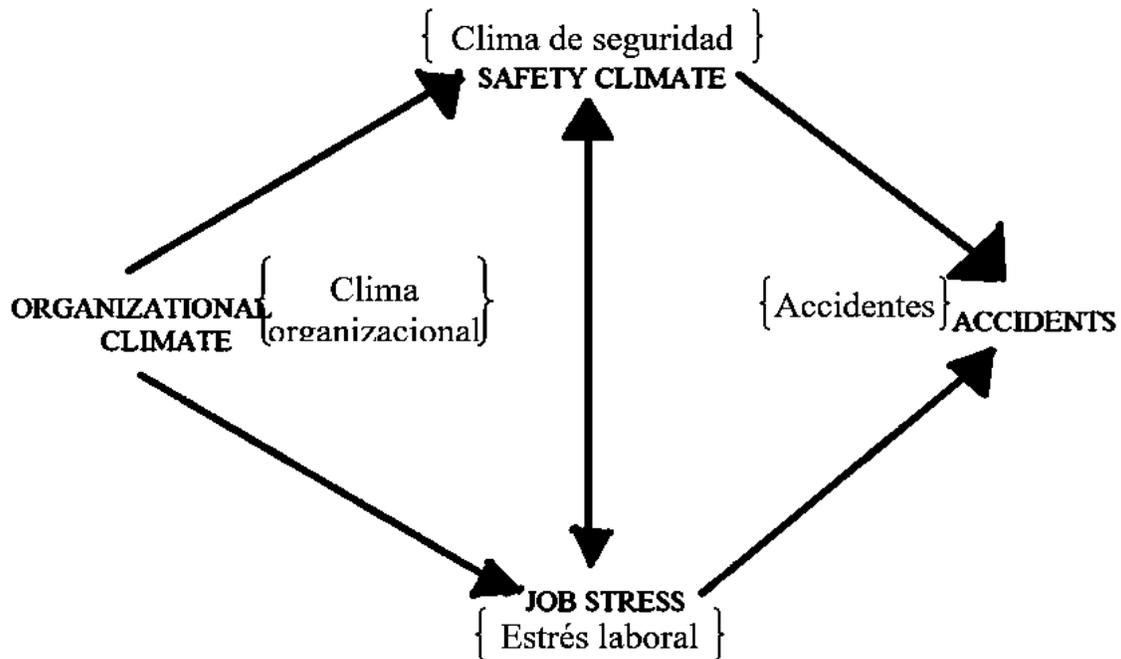


Figura 05. Modelo extendido de la relación entre clima organizacional, clima de seguridad y accidentes para incluir la lesión del estrés laboral (Cooper L. C., 2009). Muestra que el estrés está relacionado con los accidentes y mediado por el clima de seguridad. Esto significa que el estrés en el trabajo afecta la forma en que los trabajadores perciben el clima organizacional, lo que conduce a actitudes de seguridad más negativas.

Los factores de estrés ocupacional tienen un efecto directo significativo en las pérdidas cercanas, y la responsabilidad por la seguridad de otros también tuvo un efecto directo en las lesiones (Morrow, 1998). Esta relación está mediada por síntomas psicológicos y físicos. El vínculo entre la salud mental y las lesiones en el trabajo también es importante, ya que los factores de estrés laboral en el lugar de trabajo pueden incluir un mayor absentismo, una alta rotación o un bajo rendimiento laboral. Este es el efecto a nivel organizacional, pero a nivel individual, estos factores de estrés pueden

afectar la eficiencia, motivación, etc. Incluso si los individuos asisten al trabajo cuando están enfermos o angustiados, su rendimiento se reducirá, lo que conducirá a un aumento de los errores y sentimientos de resentimiento.

En el siglo XIX, los esfuerzos para reducir la tasa de accidentes laborales se concentraron principalmente en soluciones técnicas, regulaciones y factores humanos. En los últimos años, la conciencia ha aumentado la importancia para el desempeño de seguridad de los factores organizativos, gerenciales y sociales (Clarke S, 2006).

Es común que las pequeñas empresas tengan altos índices de lesiones relacionadas con el trabajo y desafíos omnipresentes en su prevención (Ozmec M.N., 2015). La razón de esa afirmación es la creencia de que las pequeñas empresas no invierten tantos recursos en la política de seguridad en comparación con las grandes empresas. Se puede decir que esta es una de las principales razones que conducen a un clima de seguridad ineficaces en una organización.

Finalmente podemos decir que, las organizaciones se han centrado en garantizar la seguridad de los trabajadores durante las horas de trabajo. Aunque los programas de seguridad y el cumplimiento son a menudo iniciados por las organizaciones, es necesario contar con el apoyo y la participación de sus empleados con el fin de garantizar la seguridad general en el lugar de trabajo. La investigación ha encontrado que tanto los factores organizativos como culturales juegan un papel en los accidentes de trabajo (Meliá, Mearns, Silva, & Lima, 2008; Seo, Torabi, Blair y Ellis, 2004).

2.2.4. Motivación, desempeño y desempeño laboral. La motivación laboral puede definirse como el nivel de esfuerzo que las personas están dispuestas a realizar en su trabajo (Boa-da, Tous, Ester y Vigil, 1998; Boada, 1999; Boada, 2001)



Figura 06. Los 4 pilares de seguridad de Volcán Compañía Minera - <http://www.volcan.com.pe/asuntos-corporativos/seguridad-salud.php>. Un trabajador presentará una alta motivación cuando tenga tres tipos de experiencias denominadas Estados Psicológicos Críticos (EPC): la significatividad del trabajo, la responsabilidad sobre los resultados de su trabajo y el conocimiento de los resultados de su trabajo. (Boada i Grau, J., Diego Vallejo, R. D., & Agulló Tomás, E. 2004), estos estados psicológicos, similar a los 4 pilares en el sistema de gestión de seguridad de Volcan Compañía Minera.

El modelo contempla la existencia de tres grupos de variables moduladoras: las capacidades y conocimientos relevantes al puesto de trabajo, la intensidad de la necesidad de autorrealización, y la satisfacción con los factores del contexto (supervisor, compañeros, paga y seguridad en el trabajo). Además de percibir la Motivación Interna, también predice la satisfacción de la necesidad de la autorrealización, la satisfacción general en el trabajo y la calidad del rendimiento.

Entonces, la motivación se puede definir como la fuerza que hay en la persona “el primer paso que nos lleva a la acción”, para satisfacer una necesidad, lo que empuja a realizar esa acción; se contribuye de una activación interna y mantiene la conducta del individuo. El desempeño implica que todas las necesidades fundamentales de las personas estén cubiertas: equipo de trabajo, afectivas, sociales y culturales, aquellas acciones o comportamientos de los trabajadores en la búsqueda de los objetivos relevantes para la organización y que pueden ser medidas en términos de las competencias de cada individuo y sus niveles de contribución a la empresa. Podemos decir entonces que el desempeño laboral son aquellos logros de productividad para analizar a cada personal y es decidir, si es apto para ser promovido en las organizaciones prestadoras, dicho de otra manera, es la influencia en gran parte por las expectativas del empleado sobre el trabajo, sus actitudes hacia los logros y su deseo de armonía. Por tanto, el desempeño laboral se relaciona o vincula con las habilidades y conocimientos que apoyan las acciones del trabajador en pro de consolidar los objetivos de la organización. (Chiavenato, 2000; Bittel, 2000; citado en Reynaga, 2015)

2.3. Definición de términos básicos

- **Impacto.** Se define para la presente investigación como valoración de los resultados de la aplicación de una acción en un grupo, que indaga en todo tipo de efectos, tanto los buscados, de acuerdo con los objetivos de la acción, como otros no planificados.
- **El clima de seguridad.** Es definido por Neal y Griffin (2006) como "percepciones individuales de las políticas, procedimientos y prácticas relacionadas con la seguridad

en el lugar de trabajo" (pp. 946-947). Esta definición es consistente con la investigación anterior de Zohar (1980), Denison (1996) y Clarke (2006)

- **El empoderamiento de la gestión de seguridad.** Se define como el grado en que las gerencias transmiten confianza en los empleados delegando la autoridad de toma de decisiones en algunos aspectos de seguridad al empleado (Kines et al., 2011).
- **La justicia para la gestión de seguridad.** Se define como el nivel de consistencia y equidad entre los procedimientos de seguridad, las acciones y las consecuencias relacionadas con incidencias o casi incidencias (Kines et al., 2011).
- **El compromiso con la seguridad de los trabajadores.** Se relaciona con la prioridad de seguridad de los trabajadores y se define como la medida en que los trabajadores se comprometen a crear y trabajar en un ambiente seguro (Kines et al., 2011).
- **La prioridad de seguridad de los trabajadores y la no aceptación del riesgo.** Se define como la prioridad que un trabajador pone en la seguridad y el nivel de riesgo que no están dispuestos a aceptar (Kines et al., 2011).
- **La comunicación de seguridad, el aprendizaje y la confianza en la competencia de seguridad de los compañeros de trabajo.** Se define como la comunicación bidireccional entre los gerentes o representantes de la organización y los empleados en relación con la seguridad (Kines et al., 2011).
- **La confianza de los trabajadores en la eficacia de los sistemas de seguridad.** Se define como la medida en que los sistemas de seguridad, incluidos elementos tales como los equipos de seguridad, las inspecciones de seguridad y los procedimientos

prácticos, y la formación en materia de seguridad se consideran eficaces (Kines et al., 2011).

- **La prioridad, el compromiso y la competencia en materia de seguridad de la gestión.** es el grado en que los empleados ven las acciones de la dirección como demostrando prioridad de seguridad, compromiso de seguridad y competencia de seguridad (Kines et al., 2011).

2.4. Formulación de hipótesis

Las hipótesis; son presunciones que se realizan acerca de los resultados que se obtendrán a lo largo de la investigación

2.4.1. Hipótesis general. En el contexto de este estudio, basándonos en lo ya mencionado anteriormente y por la naturaleza de la presente investigación se tiene.

Si determinamos la percepción del clima de seguridad entonces evaluaremos el impacto en la empresa G & R S.A.C.

2.4.2. Hipótesis específicas. Con el fin de hacer lo más comprensible, precisa y lo más concreta la presente investigación elegimos las siguientes hipótesis luego de analizar el marco teórico.

- a. Si se podrá determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad para realizar un diagnóstico de la percepción real en la empresa G & R S.A.C.
- b. Si se podrá determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad para evaluar las variaciones en la empresa G & R S.A.C.
- c. Si se podrá obtener una base sólida sobre la que apoyar actuaciones posteriores para mejorar del clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C.

2.5. Identificación de variables.

Se pueden definir como aquellas características, propiedades, cualidades o aspectos diferenciadores entre los distintos fenómenos, hechos o individuos.

2.5.1. Variable independiente.

- Percepción del clima de seguridad.

2.5.2. Variable dependiente.

- Evaluación del impacto.

2.6. Definición operacional de variables e indicadores

Tabla 02

Definición operacional de variables e indicadores

VARIABLE	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO	MEDICIÓN
Variable independiente: Percepción del clima de seguridad	El empoderamiento de la gestión de seguridad	Formato de cuestionario	Cuestionario del clima de seguridad	Numeral
	La justicia para la gestión de seguridad	Formato de cuestionario	Cuestionario del clima de seguridad	Numeral
	El compromiso con la seguridad de los trabajadores	Formato de cuestionario	Cuestionario del clima de seguridad	Numeral
	La prioridad de seguridad de los trabajadores y la no aceptación del riesgo	Formato de cuestionario	Cuestionario del clima de seguridad	Numeral
	La comunicación de seguridad, el aprendizaje y la confianza en la competencia de seguridad de los	Formato de cuestionario	Cuestionario del clima de seguridad	Numeral

	compañeros de trabajo				
	La confianza de los trabajadores en la eficacia de los sistemas de seguridad	Formato de cuestionario	Cuestionario del clima de seguridad	de	Numeral
	La prioridad, el compromiso y la competencia en materia de seguridad de la gestión	Formato de cuestionario	Cuestionario del clima de seguridad	de	Numeral
Variable dependiente: Evaluación del Impacto	Variaciones de tiempo	Análisis documental y observación	Computadora y libreta de notas	y	Numeral y cuantificación
	Variaciones en los costos	Análisis documental	Computadora		Numeral
	Variaciones en motivación y desempeño	Observación	Libreta de notas		Cuantificación
	Variaciones en seguridad	Análisis documental	Computadora		Numeral

Betacur (2012) afirma que una variable es una característica que se puede someter a medición, es una propiedad o un atributo que puede presentarse en ciertos objetos o fenómenos de estudio, así como también con mayor o menor nivel de presencia en los mismos y con potencialidades de medición. El término define que debe presentar niveles de variabilidad y debe llevarse de un nivel conceptual (abstracto) a un nivel operativo (concreto), que debe ser observable y medible. Las variables se derivan de la unidad de análisis y están contenidas en las hipótesis y en el planteamiento del problema de la investigación.

Capítulo 3

Metodología y técnicas de investigación

3.1. Tipo y nivel de investigación

Autores como Babbie (1979), Selltiz et al (1965) identifican tres tipos de investigación: exploratoria, descriptiva y explicativa. Así como Dankhe (1986) propone cuatro tipos de estudios: exploratorios, descriptivos, correlacionales y experimentales. Hay quienes prefieren denominar estos últimos, estudios explicativos en lugar de experimentales pues consideran que existen investigaciones no experimentales que pueden aportar evidencias para explicar las causas de un fenómeno. (Arias, F. G. 2012)

Arias, F. G. (2012) menciona que los estudios explicativos pretenden conducir a un sentido de comprensión o entendimiento de un fenómeno. Apuntan a las causas de los eventos físicos o sociales. Pretenden responder a preguntas como: ¿por qué ocurre? ¿en qué condiciones ocurre? Dicho esto, la presente investigación lo tipificaremos como explicativa.

Pero, los autores no se ponen de acuerdo en la forma de identificar las investigaciones, las diferencias tienen que ver con el criterio que se usa. Por ello:

Según Zorrilla (1993:43), la investigación se clasifica en cuatro tipos: básica, aplicada, documental, de campo o mixta.

Estas dos primeras clases de investigación que menciona Zorrilla se elabora tomando como criterio el grado de abstracción del trabajo y para otros según el uso que se pretende dar al conocimiento. Si consideramos dentro de esto a la investigación básica y aplicada, esta investigación estaría tipificado como: Investigación aplicada, guarda

íntima relación con la básica, pues depende de los descubrimientos y avances de la investigación básica y se enriquece con ellos, pero se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos. La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar. (Grajales, T. 2000).

3.2. Método de investigación

Existen diferentes tipos de investigación y según la naturaleza de la información que se recoge para responder al problema investigativo, estas pueden ejecutarse bajo dos paradigmas, la investigación cuantitativa o la cualitativa. (Sarduy, 2007).

Para Sarduy (2007) la investigación cuantitativa se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas. Además de lo antes expuesto, vale decir que la investigación cuantitativa estudia la asociación o relación entre las variables que han sido cuantificadas, lo que ayuda aún más en la interpretación de los resultados. Por estas razones para la presente investigación usaremos el método cuantitativo

3.3. Diseño de investigación

El diseño de investigación es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, esta investigación tiene la siguiente estrategia:

La estrategia de investigación está definida por: el origen de los datos, primarios en diseños de campo y secundarios en estudios documentales; y por la manipulación o

no, de las condiciones en las cuales se realiza el estudio, diseños experimentales y no experimentales. (Arias, F. G. 2012)

La investigación documental es aquella que se realiza a través de la consulta de documentos (libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, códigos, constituciones, etc.). La de campo o investigación directa es la que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio. La investigación mixta es aquella que participa de la naturaleza de la investigación documental y de la investigación de campo. (Zorrilla ,1993:43). En este sentido el presente estudio se define como investigación mixta y no experimental.

Para Arias, F. G. (2012) la investigación según el período de tiempo en que se desarrolla puede ser de tipo horizontal o longitudinal cuando se extiende a través del tiempo dando seguimiento a un fenómeno o puede ser vertical o transversal cuando apunta a un momento y tiempo definido. Dicho esto, este estudio cataloga como vertical o transversal, con el uso de cuestionarios para recoger las respuestas de los participantes.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población. Arias (1999), señala que es el conjunto de elementos con características comunes que son objetos de análisis y para los cuales serán válidas las conclusiones de la investigación, es así que.

La población, está constituido por los empleados de la empresa G&R S.A.C. que laboran en las distintas operaciones mineras donde presta servicios especializados.

3.4.2. Muestra. Para la presente investigación se usó una técnica de muestreo no probabilístico, método muestreo casual o incidental.

Para Rabolini (2009), en el muestreo casual o incidental la muestra está conformada por sujetos fácilmente accesibles y presentes en un lugar determinado, y en un momento preciso. Los sujetos se incluyen en el estudio a medida que se presentan, y hasta que la muestra alcance el tamaño deseado. En este tipo de muestreos la representatividad la determina el investigador de modo subjetivo, es así que.

La muestra está constituida por los empleados de la empresa G&R S.A.C. que laboran en el complejo minero Pasco.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5.1. Técnicas. La técnica que se empleará será la observación de campo en contacto directo con el objeto de estudio, encuesta escrita (cuestionario NOSAQ-50), entrevista no estructurada y análisis documental.

3.5.2. Instrumentos. El instrumento usado será el cuestionario NOSACQ-50 (Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire -NOSACQ-50), libreta de notas y computadora.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.6.1. Técnicas de procesamiento de datos. Se revisará sistemáticamente toda la información recopilada luego de clasificarlos.

3.6.2. Análisis de datos. Estrategia de análisis de datos. Para validar empíricamente la información obtenida de la empresa, analizamos las principales variables de este estudio (cuestionarios) utilizando el Excel. Analizar estas variables por separado ayudará a entender fácilmente cuál es la condición del clima de seguridad.

Además, se mostrará en más detalles si hay un problema - donde exactamente es el problema, y después de esto será fácil saber qué hacer, para arreglarlo.

El análisis comienza con información estadística básica sobre los participantes, incluyendo edad, sexo y posición en la empresa. Esto es importante porque desde su edad y posición en la empresa depende su satisfacción con la empresa y su futuro trabajo. Además, esto es importante para entender cómo perciben la seguridad.

3.7. Tratamiento estadístico

Los datos recogidos a través del NOSACQ-50 se analizaron utilizando el Microsoft Office Excel (2016) en el formato NOSACQ-50---data-input-and-radar-diagram---2016 y para calcular la confiabilidad haremos uso del IBM SPSS 22.

3.8. Selección y validación de los instrumentos de investigación

Cuestionario del clima de seguridad (ANEXO 04). Para analizar el clima de seguridad en la empresa se utilizará el cuestionario del Instituto Nacional de Salud Pública de Dinamarca, el Cuestionario sobre el clima de seguridad ocupacional nórdico (Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire -NOSACQ-50). desarrollado con el apoyo del Consejo Nórdico de Ministros, mediante una red de investigación nórdica de los investigadores de seguridad laboral: Kari Anne Holte (Instituto de Investigación Internacional de Stavanger AS, Noruega), Pete Kines (División de Investigación de Seguridad, el Centro Nacional de Investigación para el medio ambiente de trabajo, Dinamarca), Jorma Lappalainen (Equipo de prevención de accidentes, Instituto Finlandés de Salud Ocupacional, Tampere, Finlandia), Kim Mikkelsen Lyngby (División de Investigación de Seguridad, el Centro Nacional de Investigación para el medio ambiente

de trabajo, Dinamarca), Espen Olsen (Universidad de Stavanger, Noruega), Anders Pousette (Departamento de Medicina Ocupacional y Ambiental, Academia Sahlgrenska, Universidad de Gotemburgo, Suecia), Jorunn Tharaldsen (Instituto de Investigación Internacional de Stavanger AS, Noruega), Kristinn Tomasson (Departamento de Investigación y Salud Ocupacional, Administración de Seguridad y Salud Laboral, Islandia) y Marianne Törner (Departamento de Medicina Ocupacional y Ambiental, Academia Sahlgrenska, Universidad de Gotemburgo, Suecia). Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca, (2015)

El objetivo de NOSACQ-50 es medir el clima de seguridad, basado en la teoría y la investigación empírica. En el cuestionario, hay 7 dimensiones climáticas de seguridad, que comprenden 50 ítems, 22 evaluando el nivel de gestión y 28 evaluando las condiciones del grupo de trabajo. Las dimensiones de clima de seguridad incluidas son: Dimensión prioridad 1- Prioridad y capacidad de la gestión en seguridad (9 artículos); Dimensión 2 - Empoderamiento de la gestión de seguridad (7 artículos); Dimensión 3 - Justicia para la gestión de seguridad (6 artículos); Dimensión 4 - Compromiso con la seguridad de los trabajadores (6 artículos); Dimensión 5 - La prioridad de seguridad de los trabajadores y la no aceptación del riesgo (7 artículos); Dimensión 6 - La comunicación de seguridad, el aprendizaje y la confianza en la competencia de seguridad de los compañeros de trabajo (8 artículos); Dimensión 7 - Confianza de los

trabajadores en la eficacia de los sistemas de seguridad (7 artículos).

Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca, (2015)

Tabla 03

Escala Lichert 1-4 (depende de la formulación de la pregunta)

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Puntaje por elementos positivos	1	2	3	4
Puntuación para elementos invertidos	4	3	2	1

Todos los puntos del cuestionario se responden de la misma manera (escala Lichert 1-4), pero tienen que ser anotados de acuerdo a la formulación de la pregunta

SEGUNDA PARTE: DEL TRABAJO DE CAMPO O PRÁCTICO

Capítulo 4

Resultados y discusión

4.1. Descripción del trabajo de campo

4.1.1. Método y procedimiento.

a) Participantes. Este estudio se realizó en la empresa G & R S.A.C. que presta servicios en el rubro minero con veinticuatro personas, entre empleados y obreros, todos laborando en el mismo complejo minero. El personal de dicha empresa estaba formado fundamentalmente por: operarios, profesionales técnicos y profesionales universitarios, con edades comprendidas entre 22-56 años. En relación a la variable sexo, el 87.5% estaba formada por varones, frente al 12.5 % de mujeres.

b) Procedimiento. Este estudio sigue un diseño transversal con cuestionarios. A cada empleado de la empresa en el momento de la evaluación del clima de seguridad se le solicitó que llenará un cuestionario. Esto incluyó para el presente estudio al total de trabajadores que laboran en el complejo minero. La participación en la encuesta fue voluntaria y rellenar el cuestionario fue anónimo en su totalidad. También en el cuestionario se indicó que los resultados serían presentados de una manera que asegurará que no se identificaría a ninguna persona. Se utilizó una versión en español del cuestionario. Se les entregó una copia en un sobre para posteriormente ser sellado al momento de la devolución, también se les describió los objetivos de la presente investigación y se disipó las dudas existentes. Los cuestionarios fueron devueltos directamente a los autores. El tiempo para responder al cuestionario fue de una semana

para todos los trabajadores. Después de los primeros cinco días se hizo un recordatorio y se extendió el tiempo para devolver el cuestionario con una semana. En total, pasaron dos semanas.

Todos los datos recogidos a través de cuestionarios fueron tratados confidencialmente. Los resultados también se presentaron de tal manera que ningún trabajador pueda ser identificado. Después de recoger todos los cuestionarios, la información fue procesada y analizada.

c) Instrumento. Para analizar el clima de seguridad en la empresa se utilizó el cuestionario del Instituto Nacional de Salud Pública de Dinamarca, el Cuestionario sobre el clima de seguridad ocupacional nórdico (Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire -NOSACQ-50). Desarrollado con el apoyo del Consejo Nórdico de Ministros. Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca, (2015)

d) Estrategia de análisis de datos. Para validar la información obtenida de la empresa, analizamos las principales variables de este estudio.

El análisis comienza con información estadística básica sobre los participantes, incluyendo edad, sexo y posición en la empresa. Esto es importante porque desde su edad y posición en la empresa depende su satisfacción con la empresa y su futuro trabajo.

Además, es importante para entender cómo perciben la seguridad.

4.1.2. Datos generales del titular minero.

a) Complejo Minero Pasco. La nueva marca “Nexa” simboliza el momento de integración entre Votorantim Metais (ahora Nexa Resources S.A.) y Milpo (ahora Nexa Resources Perú S.A.A.), que da origen a uno de los mayores productores de zinc del

mundo y de Latinoamérica. Complejo minero Pasco, comprende la unidad minera El Porvenir y la unidad minera Atacocha.

a.1) Unidad minera El Porvenir. Información clave:

- Ubicación: Distrito de San Francisco de Asís de Yarusyacán, Provincia de Pasco, Departamento de Pasco
- Altitud: 4,100 msnm
- Producción: Concentrados de zinc, cobre y plomo con contenidos de oro y plata
- Proceso productivo: Minado subterráneo con flotación de mineral en planta concentradora
- Capacidad de tratamiento: 6,500 tpd
- Principales características: Mina polimetálica subterránea más profunda del Perú con uno de los piques y sistemas de izaje de mineral, de mayor profundidad en Sudamérica.



Figura 07. Vista de la unidad minera El Porvenir – Constituido en el año 1949, adquiere la mina Atacocha en 2008 - http://www.milpo.com.pe/conteudo_esi.asp?idioma=2&conta=48&tipo=64740

Tabla 04

Principales indicadores de la unidad minera El Porvenir

Principales indicadores	Variable	Unidad	Indicador 2017	Var 2017 vs. 2016 (%)
Producción de Zn Equivalente		Miles de t	76.6	-22%
	Zinc	tmf	46,154	-26%
Producción de finos	Cobre	tmf	493	-25%
	Plomo	tmf	14,818	-14%
Contenidos de plata		onzas	2,357,442	-13%
Cash cost		US\$/t	54.7	34%
Perforación diamantina		m DDH	71,764	13%

DDH: Diamond Drill Hole.

Tabla 05

Inventario de reservas y recursos de unidad minera El Porvenir

Fecha: 30.06.2017

Cut Off (NSR): 40.94 US\$/t

RESERVAS	Millones de Toneladas (Mt)	Zn (%)	Pb (%)	Cu (%)	Ag (oz/t)
Reservas probadas	9.8	3.07	0.97	0.17	1.78
Reservas probables	12.8	3.26	0.90	0.20	1.61
Total de reservas	22.6	3.18	0.93	0.19	1.68
RECURSOS	Millones de Toneladas (Mt)	Zn (%)	Pb (%)	Cu (%)	Ag (oz/t)
Recursos medidos	3.8	3.87	1.36	0.26	2.54
Recursos indicados	4.2	3.70	1.02	0.32	1.93
Subtotal Recursos	8.0	3.78	1.18	0.29	2.22
Recursos inferidos	14.7	4.24	0.95	0.33	1.98

Fuente: Reporte Técnico Independiente NI 43-101 – Elaborado por SRK Consulting al 30.06.2017.

a.2) Unidad minera Atacocha. Información clave:

- Ubicación: Distrito de San Francisco de Asís de Yarusyacán, Provincia de Pasco, Departamento de Pasco
- Altitud: 4,000 msnm
- Producción: Concentrados de zinc, cobre y plomo con contenidos de oro y plata
- Proceso productivo: Mina subterránea con flotación de mineral en planta concentradora
- Capacidad de tratamiento: 4,500 tpd
- Principales características: Se encuentra en proceso de integración operativa con la UM El Porvenir.



Figura 08. Vista panorámico de la unidad minera Atacocha - La Minera Atacocha S.A.A. se constituyó en la ciudad de Lima, el 8 de febrero de 1936 con un capital social de S/. 623'571,777.18. El estatuto de la Compañía señala que su objeto social es llevar a cabo todas las actividades que comprenden la industria minera y particularmente la exploración y explotación de yacimientos mineros; además, de comercializar, fundir y refinar las mineras. <https://gestion.pe/economia/empresas/minera-atacocha-incremento-ventas-5-mayor-produccion-plomo-92984>

Tabla 06
Principales indicadores de la unidad minera Atacocha

Principales indicadores	Variable	Unidad	Indicador 2017	Var 2017 vs. 2016 (%)
Producción de Zn Equivalente		Miles de t	48.6	-11%
	Zinc	tmf	16,950	-24%
Producción de finos	Cobre	tmf	99	-62%
	Plomo	tmf	15,958	-7%
Contenidos de plata		onzas	1,687,016	-16%
Contenidos de oro		onzas	20,105	37%
Cash cost		US\$/t	42.8	-8%
Perforación diamantina		m DDH	68,775	-5%

DDH: Diamond Drill Hole.

Tabla 07
Inventario de reservas y recursos de mina subterránea - unidad minera Atacocha

Fecha: 30.06.2017

Cut Off (NSR): 47.79 US\$/t

RESERVAS	Toneladas (Mt)	Zn (%)	Pb (%)	Cu (%)	Ag (oz/t)
Reservas probadas	1.5	3.31	1.13	0.27	1.90
Reservas probables	4.1	3.28	0.99	0.31	1.88
Total de reservas	5.5	3.29	1.03	0.30	1.89
RECURSOS	Toneladas (Mt)	Zn (%)	Pb (%)	Cu (%)	Ag (oz/t)
Recursos medidos	0.2	3.83	1.35	0.33	2.42
Recursos indicados	0.8	3.60	1.13	0.32	1.92
Subtotal Recursos	1.1	3.65	1.18	0.32	2.03
Recursos inferidos	3.3	4.36	1.65	0.35	2.50

Fuente: Reporte Técnico Independiente NI 43-101 – Elaborado por SRK Consulting al 30.06.2017.

Tabla 08

Inventario de reservas y recursos de tajo San Genaro - unidad minera Atacocha

Fecha: 30.06.2017

Cut Off (NSR): 18.53 US\$/t

RESERVAS	Toneladas (Mt)	Zn (%)	Pb (%)	Cu (%)	Ag (oz/t)	Au (oz/t)
Reservas probadas	6.1	0.95	1.16	-	1.17	0.011
Reservas probables	5.3	0.89	1.16	-	1.16	0.006
Total de reservas	11.4	0.92	1.16	-	1.17	0.009
RECURSOS	Toneladas (Mt)	Zn (%)	Pb (%)	Cu (%)	Ag (oz/t)	Au (oz/t)
Recursos medidos	3.7	1.08	0.79	0.05	0.88	0.006
Recursos indicados	10.8	1.12	0.91	0.05	0.98	0.002
Subtotal Recursos	14.4	1.11	0.88	0.05	0.95	0.003
Recursos inferidos	2.0	1.10	1.07	0.04	1.05	0.002

Fuente: Reporte Técnico Independiente NI 43-101 – Elaborado por SRK Consulting al 30.06.2017.

4.1.3. Datos generales de la organización donde se realizó el estudio.

G & R S.A.C. Es una empresa en crecimiento, cuenta con experiencia en el sector construcción y alquiler de maquinarias pesadas, ha ejecutado proyectos para la unidad minera Chungar y unidad minera Huarón, cuenta con el mejor equipo de especialistas garantizando los proyectos que ejecuta. Servicios integrales, todo lo relacionado a la construcción, mantenimiento, remodelación para domicilios y empresas.

Es una empresa contratista peruano, que tiene como objetivo ser líder en el mercado de la construcción metálica, con atención personalizada 100% peruana, con un equipo de técnicos calificados y un staff de ingenieros asesores en la especialidad, ejecutores directos de servicios industriales en todas sus fases, tales como:

- Diseño.
- Proyecto.

- Fabricación.
- Construcción.
- Montaje.
- Instalación.
- Seguimiento.

Y mantenimiento de estructuras metálicas y obras civiles complementarias. A la fecha de ejecución de la presente investigación, la empresa contaba con un total de 51 empleados en diferentes minas y oficinas administrativas incluido la principal.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

4.2.1. Presentación de resultados. El Cuestionario Nórdico sobre el Clima de Seguridad Ocupacional (NOSACQ-50) es un instrumento de diagnóstico e intervención que puede utilizarse para evaluar el estado y el progreso del clima de seguridad en una organización. También es una herramienta de benchmarking a nivel de grupo, empresa, sectorial, nacional e internacional. (Base de datos NOSACQ-50, 2010). El cuestionario fue desarrollado por una red de investigación nórdica de investigadores en seguridad laboral con el apoyo del Consejo Nórdico de Ministros. (NOSACQ-50 Developers, 2010) Se basa en la teoría de la organización, la teoría del clima de seguridad, la teoría psicológica, la investigación previa, los resultados adquiridos a través de los estudios y el proceso de desarrollo continuo del cuestionario.

Tabla 09

Las siete dimensiones del clima de seguridad utilizadas en NOSACQ-50 y ejemplos de aspectos y elementos para cada dimensión.

Dimensión	Aspectos	Ejemplo del elemento
1. Prioridad y capacidad de seguridad en la gestión (9 artículos)	Percepciones de los trabajadores de cómo la administración: - Prioriza la seguridad - Promover activamente la seguridad y reaccionar ante comportamientos inseguros demostrar competencia en el manejo de la seguridad - Comunica las cuestiones de seguridad	Punto 1: La gerencia anima a los empleados aquí a trabajar de acuerdo con las reglas de seguridad - incluso cuando el horario de trabajo es apretado
2. Empoderamiento de la seguridad de la gestión (7 artículos)	Percepciones de los trabajadores de cómo la administración: - Empoderar a los trabajadores - Apoya la participación	Punto 13: La gerencia nunca considera las sugerencias de los empleados con respecto a la seguridad
3. Justicia de seguridad de gestión (6 artículos)	Percepciones de los trabajadores acerca de cómo la administración: - Trata a los trabajadores implicados en accidentes	Punto 20: La gerencia busca causas, no culpables, cuando ocurre un accidente
4. Compromiso de seguridad de los trabajadores (6 artículos)	Percepciones de los trabajadores de cómo: - Muestran compromiso con la seguridad - Promueven activamente la seguridad - Cuidan la seguridad de los demás	Punto 23: Nosotros que trabajamos aquí nos esforzamos juntos para lograr un alto nivel de seguridad
5. Prioridad de seguridad de los trabajadores y no aceptación del riesgo (7 artículos)	Las percepciones de los trabajadores acerca de cómo: - Priorizar la seguridad antes de la producción - No acepte riesgos o condiciones peligrosas	Punto 33: Nosotros que trabajamos aquí nunca aceptamos tomar riesgos, incluso si el horario de trabajo es ajustado.
6. Aprendizaje de la comunicación entre compañeros y confianza en la capacidad de seguridad (8 artículos)	Las percepciones de los trabajadores sobre cómo: - Discutir los problemas de seguridad cada vez que surgen - Aprende de la experiencia - Ayudarse mutuamente a trabajar con seguridad - Tratar las sugerencias de seguridad entre sí	Punto 38: Nosotros que trabajamos aquí tenemos gran confianza en la capacidad de los demás para garantizar la seguridad

	- Confiar en la capacidad de los demás para garantizar la seguridad	
7. Confianza de los trabajadores en la eficiencia de los sistemas de seguridad (7 artículos)	<p>Las percepciones de los trabajadores de cómo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consideran eficaces los sistemas formales de seguridad. Los representantes de la seguridad y las rondas de seguridad - La experiencia se beneficia de la planificación temprana - La experiencia se beneficia de la capacitación en materia de seguridad - Se beneficia de las metas y objetivos claros de seguridad 	Punto 46: Nosotros que trabajamos aquí consideramos que la capacitación en seguridad es buena para prevenir accidentes

(NOSACQ-50, 2010) NOSACQ-50 consta de siete dimensiones de clima de seguridad y preguntas de antecedentes adicionales, ver tabla. Cada una de las siete dimensiones consta de 6 a 9 ítems, en total 50 ítems, de ahí el nombre NOSACQ-50. Una versión en español lo encontramos en el anexo 04.

Al calcular los resultados del cuestionario se calcula una puntuación media para cada dimensión y participante. La puntuación en NOSACQ-50 oscila entre 1-4, donde 1 es la puntuación más baja y 4 es la puntuación más alta. Una puntuación media superior a 2,5 se considera generalmente como un resultado positivo, ya que este es el valor medio de la puntuación más alta y más baja.

Respecto a la aplicación de la encuesta NOSACQ-50, se usaron las directrices para la aplicación en el presente estudio, la cual presento en el anexo 05.

Tabla 10.
Puntuación media para cada dimensión de NOSACQ-50, de la base de datos NOSACQ-50.

Dimensión	Puntuación media
1. Prioridad y capacidad de seguridad en la gestión	2.96
2. Justicia de seguridad de gestión	2.88
3. Empoderamiento de la seguridad de la gestión	2.97
4. Compromiso de seguridad del trabajador	3.11
5. Prioridad de seguridad de los trabajadores y riesgo de no aceptación	2.87
6. Comunicación de seguridad entre compañeros, aprendizaje y confianza en la capacidad de seguridad	3.03
7. Los trabajadores confían en la eficacia de los sistemas de seguridad	3.13
TOTAL	2.99

Obsérvese que las cifras de la tabla se refieren a los resultados obtenidos del NOSACQ-50 (que en ese momento incluía 25 encuestados). También observe las puntuaciones medias

4.2.2. Análisis de resultados. La tasa de retorno y respuesta fue del 100 %, se tomó en cuenta las instrucciones dadas por el Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca (Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø). En este sentido todos los datos recogidos a través de cuestionarios fueron tratados confidencialmente. Esto significa que solamente el autor de esta tesis de maestría fue capaz de conectar cualquier respuesta o resultados específicos. Los resultados también se han presentado de tal manera que ningún trabajador pueda ser identificado. Todos los materiales recogidos se mantuvieron sellados cuando el autor no trabajaba con él. Así mismo luego de la presentación del presente estudio, todos los cuestionarios serán destruidos, se aseguró a todos los participantes que los datos proporcionados por ellos se utilizarán únicamente para desarrollar este proyecto. Después de recoger todos los cuestionarios, la información fue procesada y analizada.

De las veinticuatro personas a quienes se les entregó el cuestionario se logró obtener:

Tabla 11

Detalle del número de trabajadores, y gerentes y supervisores de la empresa donde se realizó el estudio.

	Gerentes y supervisores	Trabajadores	Total
Personas	3	21	24

Tabla 12

Detalle del número de trabajadores, varones y mujeres de la empresa donde se realizó el estudio.

	Mujeres	Varones	Total
Personas	3	21	24

Tabla 13

Escala de lichert

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Puntajes para ítems positivos	1	2	3	4
Puntajes para ítems invertidos	4	3	2	1

Todos los puntos del cuestionario se responden de la misma manera (escala Lichert 1-4), pero tienen que ser anotado dependiendo de la formulación de la pregunta

La media de la escala: la media matemática para la escala 1-2-3-4 es 2.5.

Entonces, en principio, los resultados superiores a 2.5 son positivos (pero generalmente hay margen de mejora). En nuestro estudio la media de la escala es 2.35 por lo que los resultados no son positivos. Obsérvese la tabla 14 y las puntuaciones medias.

Tabla 14

Puntuación media para cada dimensión de NOSACQ-50, de la empresa donde se realizó el estudio.

Dimensión	Puntuación media
1. Prioridad y capacidad de seguridad en la gestión	1.65
2. Justicia de seguridad de gestión	1.71
3. Empoderamiento de la seguridad de la gestión	2.31
4. Compromiso de seguridad del trabajador	2.63
5. Prioridad de seguridad de los trabajadores y riesgo de no aceptación	2.25
6. Comunicación de seguridad entre compañeros, aprendizaje y confianza en la capacidad de seguridad	2.71
7. Los trabajadores confían en la eficacia de los sistemas de seguridad	3.20
Promedio	2.35

Mencionamos que se usaron las directrices dados por el Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca (Det Nationale Forskningscenter for Arbejdsmiljø) para la aplicación del NOSAQ-50 en el presente estudio.

Los datos recogidos a través del NOSACQ-50 se analizaron utilizando el Microsoft Office Excel (2016) en el formato NOSACQ-50---data-input-and-radar-diagram---2016 y para calcular la confiabilidad de uso el IBM SPSS 22. Los datos brutos de los ítems se utilizaron para calcular las puntuaciones medias para cada dimensión e individual. En los cálculos se utilizaron todos los cuestionarios al 100 %. Las puntuaciones medias para cada dimensión individual se utilizaron para calcular las puntuaciones medias para cada dimensión del grupo. Las puntuaciones medias de las siete dimensiones se muestran en el gráfico de radar (figura 09). Un gráfico radar es un gráfico bidimensional que puede usarse para presentar datos multivariados para tres o más variables cuantitativas.

Tabla 15

Puntuación más precisos por dimensión obtenidos en la empresa donde se realizó el estudio. Trabajadores incluido supervisores y directivos

Dimensión NOSAQ 50	Puntuación media	Desviación estándar	Varianza
Dimensión 1	1.65	.48	.23
Dimensión 2	1.71	.34	.12
Dimensión 3	2.31	.25	.06
Dimensión 4	2.63	.23	.05
Dimensión 5	2.25	.23	.05
Dimensión 6	2.71	.34	.11
Dimensión 7	3.20	.26	.07
	2.35		

Edad media = 31 años (rango de edad 22-56), hombres = 87.5%, mujeres 12.5%

Tabla 16

Puntuación más precisos por dimensión obtenidos en la empresa donde se realizó el estudio. Solo trabajadores, no incluyen supervisores ni directivos.

Dimensión NOSAQ 50	Puntuación media	Desviación estándar	Varianza
Dimensión 1	1.48	.14	.02
Dimensión 2	1.61	.17	.03
Dimensión 3	2.23	.13	.02
Dimensión 4	2.60	.22	.05
Dimensión 5	2.19	.11	.01
Dimensión 6	2.61	.20	.04
Dimensión 7	3.15	.23	.05
	2.27		

Tabla 17

Puntuación más precisos por dimensión obtenidos en la empresa donde se realizó el estudio. Solo supervisores y directivos, no incluye otros trabajadores.

Dimensión NOSAQ 50	Puntuación media	Desviación estándar	Varianza
Dimensión 1	2.85	.06	.00
Dimensión 2	2.48	.16	.03
Dimensión 3	2.83	.29	.08
Dimensión 4	2.89	.19	.04
Dimensión 5	2.67	.43	.19
Dimensión 6	3.42	.19	.04
Dimensión 7	3.57	.14	.02
	2.96		

4.2.2.1. Confiabilidad. Para calcular la confiabilidad se utilizó la siguiente formula. Prueba de la fiabilidad de los resultados dentro de una escala se debe hacer por separado para las respuestas de los trabajadores y líderes. Hemos utilizado alfa de Cronbach como un indicador de la fiabilidad de los resultados. Alfa de Cronbach por debajo de 0,7 se considera pobre; 0,7 - 0.8 es considerado aceptable; y por encima de 0,8 es bueno.

En SPSS puede ejecutar la prueba en: Analizar - Escala - El análisis de confiabilidad

FIABILIDAD

/ VARIABLES = A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9

/ ESCALA ('Dim 1 - Gestión de prioridad de la seguridad y la capacidad')

TODO

/ MODELO ALPHA =

/ = RESUMEN MEDIOS

/ RESUMEN = total.

FIABILIDAD

/ VARIABLES = a10 a11 a12 a13 a14 a15 a16

/ Escala ('Dim2 - potenciación de seguridad Gestión') TODO

/ MODELO ALPHA =

/ = RESUMEN MEDIOS

/ RESUMEN = total.

Etc., etc., para cada dimensión.

Tabla 18

Prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach. Solo trabajadores, no incluyen supervisores ni directivos.

Dimensión	Cronbach's Alpha (confiabilidad)
1. Prioridad y capacidad de seguridad en la gestión	.888
2. Justicia de seguridad de gestión	.914
3. Empoderamiento de la seguridad de la gestión	.911
4. Compromiso de seguridad del trabajador	.860
5. Prioridad de seguridad de los trabajadores y riesgo de no aceptación	.916
6. Comunicación de seguridad entre compañeros, aprendizaje y confianza en la capacidad de seguridad	.939
7. Los trabajadores confían en la eficacia de los sistemas de seguridad	.872

Los resultados fueron procesados acorde y como indica el Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca.

Tabla 19

Prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach. Solo supervisores y directivos, no incluye otros trabajadores.

Dimensión	Cronbach's Alpha (confiabilidad)
1. Prioridad y capacidad de seguridad en la gestión	.882
2. Justicia de seguridad de gestión	.667
3. Empoderamiento de la seguridad de la gestión	.857
4. Compromiso de seguridad del trabajador	.821
5. Prioridad de seguridad de los trabajadores y riesgo de no aceptación	.851
6. Comunicación de seguridad entre compañeros, aprendizaje y confianza en la capacidad de seguridad	.898
7. Los trabajadores confían en la eficacia de los sistemas de seguridad	.778

Los resultados fueron procesados acorde y como indica el Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca.

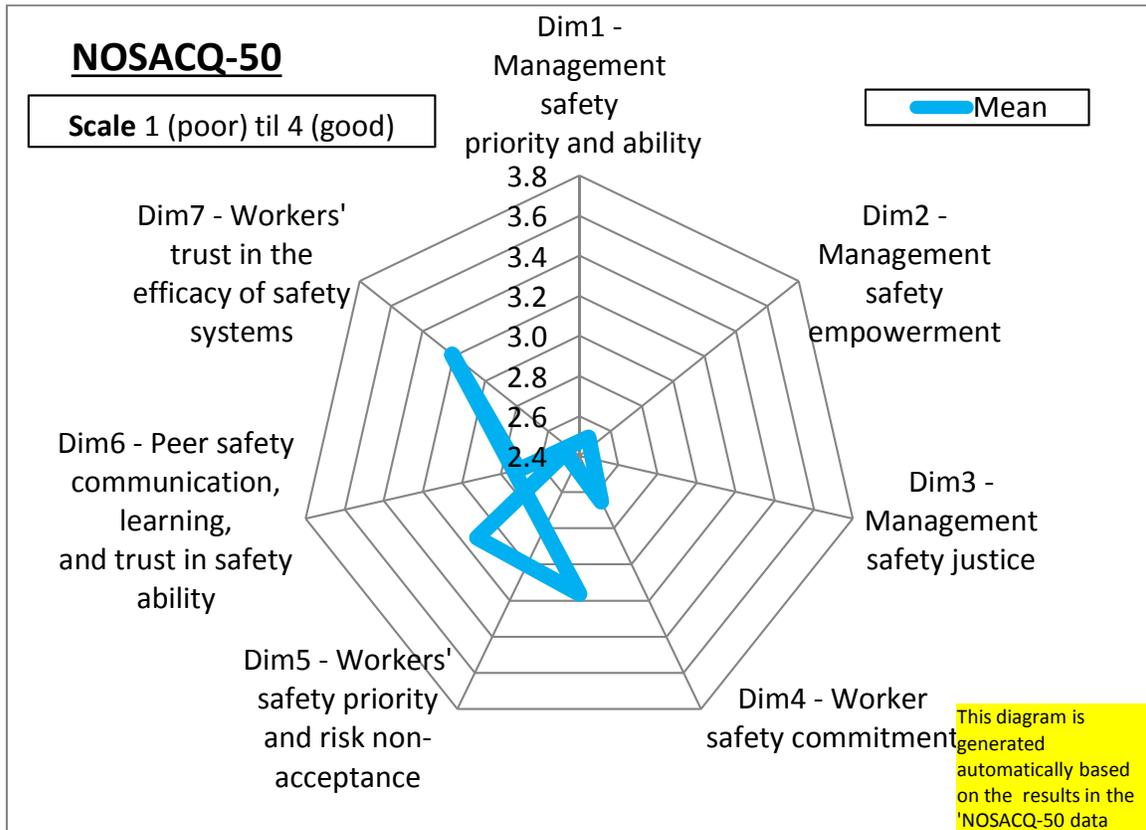


Figura 09. Gráfico radar de los resultados obtenidos en la empresa donde se realizó el estudio. Los resultados de la NOSACQ-50 reflejan las percepciones de los participantes sobre el clima de seguridad, y no necesariamente las condiciones reales. La encuesta proporciona una "instantánea" de las condiciones que pueden cambiar fácilmente.

En este ítem, los datos recogidos del cuestionario NOSACQ-50 se analizan para determinar la percepción que tienen los trabajadores de la empresa G & R S.A.C., que laboran en el complejo minero Pasco sobre el clima de seguridad.

Las puntuaciones medias para cada dimensión individual se utilizaron para calcular las puntuaciones medias para cada dimensión del grupo. Las puntuaciones medias de las siete dimensiones se muestran en los gráficos de radar en el capítulo de resultados. Un gráfico radar es un gráfico bidimensional que puede usarse para presentar datos multivariados para tres o más variables cuantitativas.

Los resultados han sido procesados acorde y como indica el Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca. Anexo 7.

4.2.3. Interpretación de resultados. La recolección de datos para el presente estudio utilizó la metodología descrita en capítulos anteriores. En este capítulo se describen los datos recopilados, los métodos utilizados en la recopilación de datos y las herramientas de investigación y estadísticas utilizadas para el análisis estadístico. El propósito de los datos recogidos fue determinar el clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C.

La población objetivo para esta investigación fueron todos los empleados de la empresa G & R S.A.C. que laboran en el complejo minero Pasco. El medio de distribución del cuestionario fue en persona, se les entregó una copia en un sobre para posteriormente ser sellado al momento de la devolución de cuestionarios, también se les describió los objetivos de la presente investigación y se disipó todas las dudas existentes.

Los resultados de la NOSACQ-50 reflejan las percepciones de los participantes sobre el clima de seguridad, y no necesariamente las condiciones reales. La encuesta proporciona una "instantánea" de las condiciones que pueden cambiar fácilmente.

- La media escala: La media matemática para la escala 1-2-3-4 es de 2.5. Por lo tanto, en principio, los resultados de más de 2,5 son positivos (pero por lo general hay margen de mejora).

Regla de oro para la interpretación de los resultados de cada dimensión:

- Una puntuación de más de 3,30 indica un buen nivel que permite el mantenimiento y la continuación de los avances

- Una puntuación de 3.00 a 3.30 puntos a un nivel bastante bueno con una ligera necesidad de mejora
- Una puntuación de 2,70 a 2,99 muestra un nivel bastante bajo, con necesidad de mejora
- Una puntuación por debajo de 2.70 indica un nivel bajo con gran necesidad de mejora.

Entonces si consideramos los resultados podemos describir lo más resaltante y diagnosticar la percepción real, en cada una de las dimensiones estudiadas:

- a. Dimensión 1. Prioridad y capacidad de seguridad en la gestión. Se observó de los resultados que la percepción de esta dimensión es muy distinta en cuanto los trabajadores y líderes.
- b. Dimensión 2. Justicia de seguridad de gestión. De los resultados, un 91.67 % respondieron de acuerdo o muy de acuerdo con que la dirección no involucra ni recibe sugerencias sobre seguridad.
- c. Dimensión 3. Empoderamiento de la seguridad de la gestión. El 83.33 % de los participantes respondieron estar de acuerdo o muy de acuerdo, que en un accidente siempre se culpa al trabajador accidentado.
- d. Dimensión 4. Compromiso de seguridad del trabajador. El 87.5 % de los participantes responde de acuerdo o muy de acuerdo, que si les importa la seguridad de los demás.
- e. Dimensión 5. Prioridad de seguridad de los trabajadores y riesgo de no aceptación. Los trabajadores de la empresa señalaron en 91.67 % de acuerdo o muy de acuerdo, que se infringen las reglas de seguridad para terminar el trabajo a tiempo y el 87.5 % señala que se acepta correr riesgos.

- f. Dimensión 6. Comunicación de seguridad entre compañeros, aprendizaje y confianza en la capacidad de seguridad. Quienes trabajamos aquí aprendemos de nuestras experiencias para prevenir los accidentes, señalaron entre de acuerdo y muy de acuerdo, el 100 % de los trabajadores.
- g. Dimensión 7. Los trabajadores confían en la eficacia de los sistemas de seguridad. El 95.83 % indicaron de acuerdo o muy de acuerdo, consideran que la formación en seguridad es buena para prevenir accidentes y el 100 % entre de acuerdo y muy de acuerdo considera que es importante que haya objetivos de seguridad claros.

Es así que luego y a manera de prueba se decidió por realizar cambios en la unidad minera Atacocha, uno de las pruebas fue enviar a un supervisor del área de seguridad, para encargarse de las operaciones, al cual se le informó los resultados del NOSAQ-50 y a razón de este, se le solicitó poner énfasis en subsanar las debilidades, así mismo se le informó y capacitó acerca del liderazgo transformacional como esta en el anexo 8, también se le proporciono EPPs a discreción del nuevo supervisor, entre otras facilidades solicitadas por el mismo, se obtuvieron los siguientes resultados:

Variaciones de tiempo. Luego de analizar los tiempos, tomados como prueba a 5 trabajadores de la unidad minera Atacocha, se logró obtener mediante análisis documental los siguientes resultados de 3 proyectos:

Tabla 20

Variaciones de tiempo.

Proyecto	Tiempo proyectado para ejecución del proyecto (turnos de 8 horas) * (5 trabajadores)	Tiempo en la que se realizó el proyecto
Proyecto 1	3	3.0
Proyecto 2	5	5
Proyecto 3	3	1.5

En el proyecto 2 surgieron demoras por la parte logística, el cual demoró el proyecto en aproximadamente 6 horas laborables; en el proyecto 3, los propios trabajadores idearon la manera de ejecutar el trabajo rápidamente.

Variaciones en los costos, Para la prueba se consideró a 5 trabajadores de la unidad minera Atacocha, considerando el informe del área de costos el cual indica que por la cuadrilla de 5 trabajadores se tiene un costo bruto de 306 dólares americanos por guardia de 8 horas (Anexo 09), el cual es directamente proporcional al tiempo que se programa para cada proyecto. Es así que los costos se reducen toda vez que se reducen los tiempos para la ejecución de los proyectos basado en lo proyectado. En este aspecto los materiales, herramientas y otros, mantienen el gasto programado.

Variaciones en motivación y desempeño, tomados como muestra de 5 trabajadores de la unidad minera Atacocha, se observó que la motivación era positiva, al respecto el nuevo supervisor mencionó que darle valor a su trabajo, felicitarlos por su labor y premiarlos con descansos por su empeño y dedicación mejoraba el clima del grupo. También recomendó capacitar a todos los supervisores en liderazgo transformacional

Variaciones en seguridad, Las estadísticas que se tenían anterior a la prueba era único para el completo minero Pasco, por lo que no hubo forma de diferenciar las estadísticas, más al tener como supervisor a un personal del área de seguridad los cuidados respecto a este, mejoraron.

4.3. Prueba de hipótesis

Con los datos obtenidos en el ítem 4.2 y luego de procesar los resultados en el Excel 2013 realizamos la siguiente prueba de hipótesis. Para valorar el resultado usaremos lo que se describe a continuación:

4.3.1. Hipótesis de la investigación

Hipótesis de investigación (H_i), Si determinamos la percepción del clima de seguridad entonces evaluaremos el impacto en la empresa G & R S.A.C.

4.3.2. Hipótesis estadísticas

a) *Hipótesis nula (H₀)*. El clima de seguridad es positivo (puntaje mayor a 2.5)

b) *La hipótesis alternativa, (H₁ ó H_a)*. El clima de seguridad es negativo (puntaje menor a 2.5)

4.3.3. Tipo de Prueba de Hipótesis: Una cola ($\mu < H_0$) – T de student

Valor de significación elegido: 0.1 %

$H_0 : \mu \leq 2.5, H_1 : \mu > 2.5$ Prueba a una cola (derecha)

a) *Prueba t para muestra única*. En esta prueba se evalúa la hipótesis nula de que la media de la población estudiada es igual a un valor especificado μ_0 , se hace uso del estadístico:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s / \sqrt{n}}$$

donde μ_0 es la media muestral, s es la desviación estándar muestral y n es el tamaño de la muestra. Los grados de libertad utilizados en esta prueba se corresponden al valor $n - 1$

b) *Estadístico de prueba*. -2.465

c) *Valor crítico*. 3.467

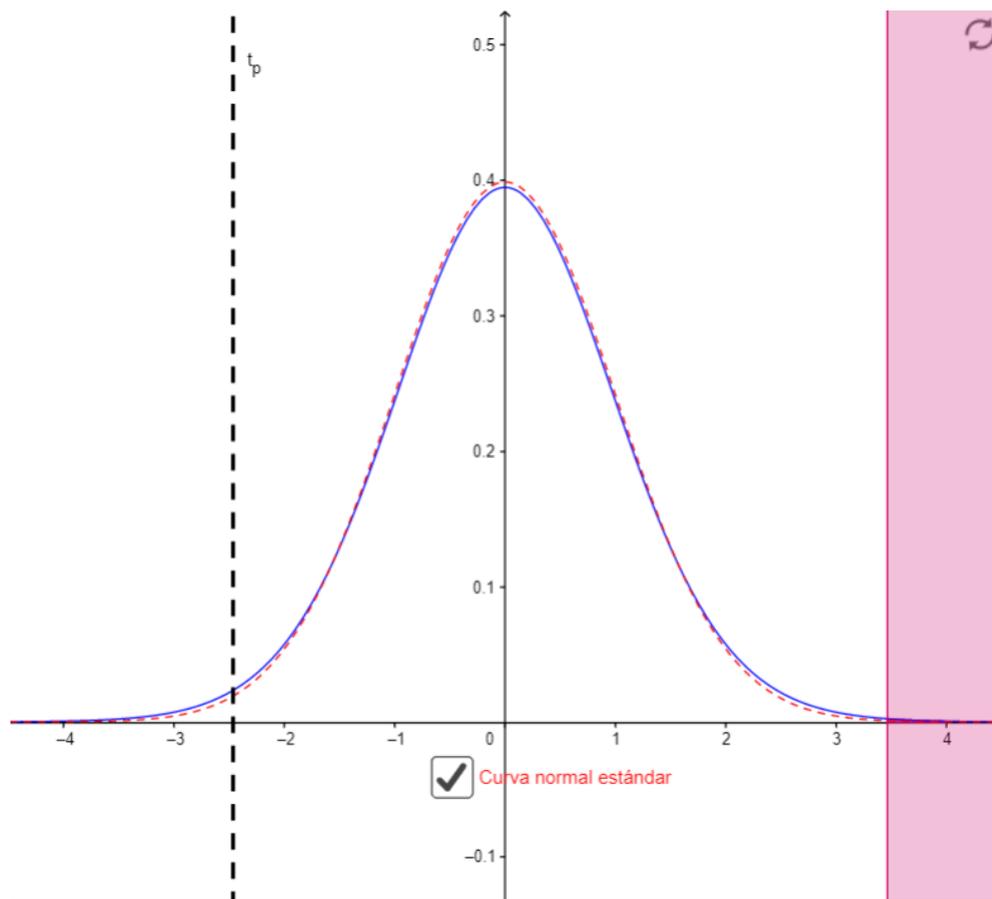


Figura 10. Gráfico de los resultados obtenidos respecto a la prueba de hipótesis - La distribución de T se llama ahora la distribución-t de Student.

Rechazamos la hipótesis nula. El puntaje z de puntuación 0,00 está en el área de rechazo

d) Explicación. El punto de corte es 3,467. Cualquier puntaje z inferior a 3,467 será rechazado. Dado que 0,00 es menor que 3,467, rechazamos la hipótesis nula

Así mismo respecto a nuestros objetivos específicos es importa describir:

Tabla 21

Valoración de los resultados.

Puntuación media	Percepción	Percepción equivalencia
Menor o igual a 2.5	No positivo	negativo
Mayor o superior a 2.5	No negativo	positivo

Se formularon 3 objetivos específicos: determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C., diagnosticar la percepción real que tienen los empleados sobre la seguridad en la empresa G & R S.A.C. y obtener una base sólida sobre la que apoyar actuaciones posteriores de mejora del clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C. todos relacionados a un objetivo general, la finalidad de estos es determinar la percepción del clima de seguridad y evaluar el impacto en la empresa G & R S.A.C.

Respecto al objetivo específico a., podemos decir que:

- Se obtuvo una puntuación media en la tabla 14 de 2.35, al respecto visto la tabla 20. la percepción del clima sería negativa, se logró hacer un diagnóstico real, apoyado en las observaciones realizadas en campo, el cual está resumido en el ítem 4.2.3

Respecto al objetivo específico b. podemos decir que:

- Se obtuvo una puntuación media en la tabla 14 de 2.35, al respecto visto la tabla 20. la percepción del clima sería negativa, se logró evaluar las variaciones en la empresa, apoyado en el análisis documentario, el cual está resumido en el ítem 4.2.3.

Respecto al objetivo específico c. podemos decir que:

- La base sólida sobre la que apoyar actuaciones posteriores de mejora del clima de seguridad se obtuvo a partir de diagnósticos y estudios similares realizados los cuales podemos encontrar en el marco teórico.

El impacto del clima de seguridad se logró evidenciar en variaciones de tiempo, variaciones de costos, y en variaciones en motivación y desempeño, respecto a las variaciones en seguridad no se logró tener evidencias comprobables; pero al tener un

supervisor del área de seguridad como encargado de las operaciones se realizaban las tareas con mayor cuidado y cumpliendo los procedimientos y estándares.

De los resultados y en pruebas realizados, se logró conseguir el objetivo general el cual era, determinar la percepción del clima de seguridad y evaluar el impacto en la empresa G & R S.A.C., respecto a la hipótesis general se logró probar, si determinamos la percepción del clima de seguridad entonces evaluaremos el impacto en la empresa G & R S.A.C. Es así que presentamos la discusión de resultados.

4.4. Discusión de resultados

Este estudio estuvo centrado en el clima de seguridad. El objetivo del presente estudio era conocer la percepción del clima de seguridad, conocer en profundidad las causas de este clima y su impacto en la empresa. El trabajo de Lok y Crawford (2001) evidenció la importancia de la subcultura en las organizaciones y que ésta estaba más fuertemente relacionada al compromiso que la cultura organizacional.

Los resultados obtenidos en el estudio confirman nuestras expectativas. En relación con uno de nuestros determinamos el clima de seguridad en la empresa, por los resultados ya expuestos con una puntuación media de 2.35 se concluye que el clima de seguridad en la empresa no es positivo. En cuanto a los resultados de cada dimensión se calculó por separado el de los trabajadores, y los supervisores y directivos, obteniéndose para los trabajadores en 85.71 % de las dimensiones un puntaje por debajo de 2.70 lo que indica un nivel bajo con gran necesidad de mejora; en cuanto a los líderes (supervisores - directivos) en 71.43 % de las dimensiones se determinó un puntaje menor a 2.70 lo que indica un nivel bajo con gran necesidad de mejora.

Solamente en 1 dimensión para los trabajadores y 2 para los líderes (supervisores - directivos) se logró un puntaje entre 3,00 a 3,30 puntos el cual nos indica un nivel bastante bueno con una ligera necesidad de mejora. Cerrando con esto nuestro primer objetivo.

Como segundo objetivo el cual era conocer en profundidad las causas de este clima podemos decir en base al cuestionario que el mayor problema se encuentra en la dimensión 1, Prioridad y Capacidad de Seguridad en la Gestión, dimensión que tiene un puntaje de 1.65 y la segunda dimensión crítica con un puntaje medio de 1.71 corresponde a Justicia de Seguridad de Gestión, son estas dimensiones las más críticas reflejadas en el compromiso de la gerencia e inversión en materia de seguridad.

Seguido con puntajes promedios que superan el 2.25 hasta llegar a 2.71 encontramos a las dimensiones Prioridad de Seguridad de los Trabajadores y Riesgo de No Aceptación, Empoderamiento de la Seguridad de la Gestión, Compromiso de Seguridad del Trabajador y Comunicación de Seguridad Entre Compañeros, Aprendizaje y Confianza en la Capacidad de Seguridad; Así con un puntaje medio que llega a 3.20 puntos encontramos a la dimensión 7 Los Trabajadores Confían en la Eficacia de los Sistemas de Seguridad.

Finalmente, confirmando estudios previos realizados por distintos investigadores, la repercusión de este clima de seguridad en la empresa, se determinó que:

Cuando los empleados sienten que no contribuyen a la organización y el interés merme, dejarán de pensar en su seguridad y se volverán más descuidados en sus comportamientos. Ellos tendrán bajos rendimientos de trabajo y esto impactará en los

resultados económicos de la organización, cuando los rendimientos de seguridad de todos los trabajadores den resultados negativos, entonces esto conducirá inevitablemente a accidentes de trabajo. Existen muchos caminos en la figura 03 que vincula el clima organizacional y accidentes de trabajo. Existe un vínculo entre todos los indicadores que ayudan a localizar los problemas y a mejorar la seguridad en una organización. Barling et al. (2002).

Morrow et al. (2010) encontraron que el clima de seguridad es un predictor significativo del estrés ocupacional. El rendimiento de los trabajadores depende de muchos factores, para el presente estudio centrado en el clima de seguridad el cual está relacionado al clima organizacional, se comprobó que al tener un clima de seguridad no positivo (negativo) los trabajadores optan en muchos casos por renunciar, o planean hacerlo a corto plazo, es así que se tiene un aproximado de 1-3 renuncias por mes dificultando y atrasando los trabajos, sobre los rendimientos de los trabajadores solo se cuenta con un 50 % de lo programado, esto incluye varios factores siendo uno la desmotivación y falta de un correcto liderazgo, 87.5 % de los que participaron en este estudio manifestaron que el mismo clima que se vive en la empresa desgana cumplir con el 100 % de su rendimiento, confirmando así lo mencionado por Bateman y Snell (2001), es ventajoso para una organización tener una fuerza laboral satisfactoria, pues esto conduce a menor ausentismo, rotación, daño, demandas, huelgas, costos médicos, cobros, sabotajes, por el contrario, permite crear producto de mayor calidad.

Toda empresa para prevalecer en el tiempo siendo rentable debe estimular la decisión de los empleados para lograr el éxito común, motivación y desempeño,

demostramos que el clima de seguridad al ser un sub clima del clima organizacional juega un papel importante en las actitudes de los trabajadores y los trabajadores son fundamental para la empresa, al rotar personal no solo se gastan recursos económicos, también se invierte tiempo, si consideramos que un trabajador nuevo se habitúa al trabajo en una semana en el mejor de los casos, eso sin contar el tiempo que requiere para ingresar a trabajar, las pérdidas económicas se incrementaran. Se debe entender que la seguridad es ahora una inversión el cual se refleja en el rendimiento de los trabajadores.

CONCLUSIONES

El clima de seguridad representa entonces, la percepción del ambiente de trabajo en lo que respecta a la seguridad, también permite interpretar eventos y procesos en relación con los valores de seguridad. Estas percepciones también podrían repercutir en el rendimiento de los trabajadores, lo cual mal motivado nos lleva a sabotajes, renuncia de los colaboradores, insatisfacción, etc.

El propósito del estudio fue determinar el clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C. En el análisis de los resultados se obtuvo como promedio de 2.35 obtenidos a partir de los cuestionarios NOSACQ-50, entonces significa que existe un clima de seguridad laboral no positivo, el cual calificaría como negativo.

Este hallazgo implica que es más deseable tener líderes en la industria minera que sean líderes transformacionales concedores de la seguridad y reglamentación quienes apliquen sus conocimientos a campo, ya que esto puede fomentar un clima seguro para los trabajadores lo cual los motivará como se demostró en el estudio. La conclusión también está de acuerdo con otras investigaciones en la industria minera.

Los resultados de la evaluación revelaron tras una comparación del nivel de seguridad de empresas de la industria global tabla 10. Puntuación media para cada dimensión de NOSACQ-50, de la base de datos NOSACQ-50 en el que se tiene una puntuación 2.99, que el nivel de clima de seguridad en la empresa de estudio es malo con un resultado de 2.35

También se descubrió que el nivel de clima de seguridad es menor en los trabajadores con puntaje 2.27 y la percepción es mayor en los supervisores y directivos

con puntaje 2.96, al respecto la forma de interpretar el clima se debe al trato y a los riesgos a los que están expuestos los trabajadores por un lado que son la parte operativa y los supervisores y directivos que tienen otras actividades.

Del estudio realizado también concluyo que se debe entender que la seguridad es ahora una inversión el cual se refleja en el rendimiento de los trabajadores. Entonces lo que menciona Ozmec M.N., 2015 respecto a las pequeñas empresas y la inversión en seguridad concluimos que las pequeñas empresas invierten menos en seguridad, el cual se comprobó en la presente investigación, suponiendo que las ganancias serán mayores, pero, esto causa rotación de personal y falta de motivación, que posteriormente podrían suscitarse en accidentes.

Es importante realizar intervenciones en seguridad desde una cultura de seguridad, ya que las percepciones compartidas entre los miembros de la organización forman un marco de referencia para que el trabajador se comporte de forma segura afectando directamente a los nuevos.

El presente estudio permitió rozar una parte de los impactos más profundos de la percepción del clima de seguridad en los empleados de la organización y de la organización en sí misma, es así que concluimos que el clima de seguridad tiene impactos en los tiempos y por ello costos para una empresa.

RECOMENDACIONES

Sobre la base de las limitaciones del estudio, se recomienda realizar estudios adicionales en la industria minera con tamaños de población más grandes para producir resultados o conclusiones que tengan mayor fiabilidad.

Es importante seguir las mejoras del clima de seguridad. Por lo que, se recomienda evaluar el clima de seguridad anualmente. Es de gran importancia utilizar la misma herramienta de recolección de datos (NOSACQ-50) en futuras evaluaciones a fin de lograr comparar los resultados de dichas encuestas con los resultados obtenidos en este estudio. También sería una buena idea evaluar el nivel de clima de seguridad en otras empresas de esta misma industria minera de esta manera mejoraría las posibilidades de aprender de otros sitios de trabajo sobre el clima de seguridad.

La inversión en seguridad es fundamental para la subsistencia de una empresa, es así que se debería hacer seguimiento a los resultados de estas inversiones, así mismo con la existencia de organismos especializados en realizar inspecciones en seguridad en las empresas mineras, se evitarían multas que deberían estar dirigidos a mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud.

Las organizaciones deben proporcionar un clima de seguridad, esto se refiere a las percepciones compartidas sobre políticas, procedimientos y prácticas de seguridad de la organización.

Esto permitiría incrementar los conocimientos tradicionales de seguridad, psicología y la relación con el clima organizacional y cultura de seguridad, luego consideraremos si es necesario los cambios, plantear mejoras y realizar evaluaciones.

Los resultados muestran que el clima de seguridad puede utilizarse como una herramienta efectiva de la seguridad y salud en la empresa. Es así que la espera no es preventiva, sino paliativo. Caso contrario, demostramos que en empresas pequeñas es importante conocer el clima de seguridad, es decir la percepción que tienen los empleados, una encuesta como es el NOSAQ-50 nos permite identificar este clima.

Para las futuras investigaciones respecto a este tema clima de seguridad se recomienda dirigirlos hacia estudios de tipo longitudinal, esto permitirá analizar a más detalles los efectos, así mismo sería ideal realizar un estudio experimental, de esta manera se podrá profundizar los resultados independizados por cada acción.

Bibliografía

- Alcover, C., Martínez, D., Rodríguez, F. y Domínguez R. (2004). *Introducción a la Psicología del Trabajo*. Madrid, España. McGraw- Hill/interamericana de España S.A.U.
- Andoh, M. (2013). *the relationship between leadership style and safety climate: a case study of goldfields ghana limited, tarkwa-cil plant* (Tesis de grado inedito). Blekinge Institute of Technology, Blekinge (Sweden)
- Aprueban Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, DECRETO SUPREMO-N° 005-2012-TR (2012).
- Aprueban Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, DECRETO SUPREMO-N° 024-2016-EM (2016).
- Arias, F. G. (1999). *El proyecto de investigación*. Fidas G. Arias Odón.
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación*. Fidas G. Arias Odón. 6ta edición. Caracas, Venezuela - EDITORIAL EPISTEME, C.A.
- Barling, J., Loughlin, C., & Kelloway, E. K. (2002). Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety. *Journal of applied psychology*, 87(3), 488.
- Bateman, T., & Snell, S. (2001). *Administration. A Competitive Advantage*. 4th Edition, Mc Mexico. Graw Hill.
- Betacur López, Sonia Inés. 2012. *Enfermera Docente Departamento de Salud Pública*. Facultad de Ciencias para la Salud. Universidad de Caldas. www.promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista%205_4.pdf
- Boada i Grau, J., Diego Vallejo, R. D., & Agulló Tomás, E. (2004). El burnout y las manifestaciones psicósomáticas como consecuentes del clima organizacional y de la motivación laboral. *Psicothema*, 16(1).
- Chhokar, J.S. (1990). Behavioural safety Management. *Vikalpa, the Journal for Decision Making*, Vol.15, n° 1, pp.15-25.
- Chiang, M. Nuñez, A. Jose, M. y SALAZAR, M., 2010. Compromiso del trabajador hacia su organización y la relación con el clima organizacional: Un análisis de género y edad. *Panorama socioeconómico*, Vol.28, n°40, pp.92-103.
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano*. México: Mc Graw Hill
- Choudhry, R. M., Fang, D., & Mohamed, S. (2007). The nature of safety culture: Clarke, S. (2006). The relationship between safety climate and safety performance: a meta-analytic review. *Journal of Occupational Health Psychology*, 11(3), 315-327.
- Clarke, S. (2010). An integrative model of safety climate: Linking psychological climate and work attitudes to individual safety outcomes using meta-analysis. *Journal of Occupational and Organizational psychology*, 83(3), 553-578.
- Clarke, S.G. (2000). Safety culture: Underspecified and overrated? *International Journal of Management Reviews*, 2, 65-91.
- Cooper, D. (1996). *Measuring and Improving Safety Culture*. Or D. Cooper, *The ESH Handbook for the Public Sector*.
- Cooper, L. C. (2009). *The Oxford Handbook of Organizational Well-being*. Oxford University Press.

- Cortez, M. (2016). relationship between safety climate, job tenure, and job satisfaction among railroad workers (Tesis de grado inedito). Walden University, Minneapolis (Minnesota, United States)
- Curfew Coordination Aviation. *Space and Environmental Medicine* , 56 - 60.
- de Ottawa, C. (1986). Promoción de la salud. In *Elaborada en la Primera Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud*.
- Dedobbeleer, N. Y Béland, F. (1991). A Safety Climate Measure for Construction Sites. *Journal of Safety Research*. Vol. 22, pp. 97-103.
- Díaz, D., Isla R., Rolo G., Villegas O., Ramos Y. y Hernández E. (2008). la salud y la seguridad organizacional desde una perspectiva integradora. *Papeles del psicologo* 29(1), 83-91.
- Dieterly, D.L. Y Schneider, B. (1974). The effect of organizational power environment on perceived power and climate: A laboratory study. *Organizational Behaviour and Human Performance*. 11, pp. 316-337.
- El Instituto Nacional de Salud Ocupacional de Dinamarca (2015). Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire -NOSACQ-50. Recuperado de <http://www.arbejdsmiljoforskning.dk/da/publikationer/spoergeskemaer/nosacq-50/how-to-use-nosacq-50>
- Flin, R., & Yule, S. (2004). Leadership for safety: industrial experience. *Quality and Safety in Health Care*, 13(suppl 2), ii45-ii51.
- Forehand G.A., Gilmer B. Von., 1964. Environmental variations in studies of organizational climate. *Psychological Bulletin* 62, 361-382.
- Friedlander F., Margulies N., 1969. Multiple impacts of organizational climate and individual value systems upon Job satisfaction. *Personnel Psychology* 22, 171-183.
- Gouldner A.W., 1960. The norm of reciprocity: a preliminary statement. *American Sociological Review* 25, 161-178.
- Grajales, T. (2000). Tipos de investigación. On line)(27/03/2.000). Revisado el, 14.
- Greiner, B. A. (1998). Objective stress factors, accidents, and absenteeism in transit operators: a theoretical framework and empirical evidence. *Journal of occupational health psychology* , 130-146.
- Griffin, M. A., & Neal, A. (3 Jul 2000 r.). Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of Occupational Health Psychology*, Vol 5 , pp. 347-358.
- Guillén, C., Guil, R., & Mestre, J. (2000). Estrés laboral. *Psicología del trabajo para Relaciones Laborales*, 269-296.
- Gully, S. M. (1995). A meta – analysis of cohesion and performance: effects of levels of analysis and task interdependence. *Small Group Research* 26 , 497-520.
- Hansen, C.P. (1989). A causal model of the relationship among accidents, biodata, personality, and cognitive factors. *Journal of Applied Psychology*, 74, n°1, pp.81-90.
- Harter J., Schmidt F., Hayes T., 2002. Bussines unit level relationship between employee satisfaction, employee engagement and bussines outcomes a meta-analysis. APA

- PsycNet for Institutions (2002) by the American Psychological Association. *Journal of Applied Psychology* 87, 268-279.
- James L.R., Sells S.B., 1981. Psychological climate: theoretical perspectives and empirical research. En D. Magnusson (Ed.). *Toward a psychology of situations: an interactional perspective*. LEA.
- Kanki, B. G., Lozito, S., & Foushee, H. C. (1989). *Communication Indices of*
- Kerlinger, Fred. 2002. *Investigación del Comportamiento*. Tercera edición. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Kines, P., Lappalainen, J., Lyngby, K., Olsen, E., Pousette, A., Tharaldsen, J., Tómasson, K. y Törner, M. (2011). Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. *International Journal of Industrial Ergonomics* Vol. 41, pp. 634-646
- Kines, P., Lappalainen, J., Mikkelsen, K. L., Olsen, E., Pousette, A., Tharaldsen, J., ... & Törner, M. (2011). Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(6), 634-646.
- Koys D.J. Decottis TH. A., 1991. Inductive measures of psychological climate. *Human Relations* 1, 3.
- Lago Pérez L. *Metodología general para la evaluación de impacto ambiental de proyectos*. 1997. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/elimpacto-ambiental/elimpacto-ambiental.shtml#glo> [Consultado: 13 de noviembre del 2006].
- leadership-based intervention model. *Journal of Applied Psychology* , 156-163.
- Ley de seguridad y salud en el trabajo, Ley 29783 (2011).
- Libera Bonilla, Blanca Esther. (2007). Impacto, impacto social y evaluación del impacto. *ACIMED*, 15(3) Recuperado en 26 de julio de 2018, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000300008&lng=es&tlng=es.
- Lluís, J. y Sesé, A. (1999). La medida del clima de seguridad y salud laboral. *Anales de la psicología*, Vol.15, nº2, pp.269-289.
- Lok, P., & Crawford, J. (2001). Antecedents of organizational commitment and the mediating role of job satisfaction. *Journal of managerial psychology*, 16(8), 594-613.
- Meliá, J. L., Mearns, K., Silva, S. A., & Lima, M. L. (2008). Safety climate responses and the perceived risk of accidents in the construction industry. *Safety Science*, 46(6), 949-958.
- Mendoza, C. (2008). Relación entre motivación y satisfacción laboral de los empleados de empresas prestadoras de salud del municipio de Riohacha (Colombia) y el municipio de Maracaibo (Venezuela). *Forum Humanes*, Vol.(1), N°1, pp.
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (2004). *TCM employee commitment survey academic users guide 2004*. London, Canada: The University of Western Ontario.
- Ministerio de Energía y Minas (2017). Estadísticas de accidentes mortales en el sector minero. Recuperado de

http://www.minem.gob.pe/_detalle.php?idSector=1&idTitular=170&idMenu=sub151&idCateg=170

- Moliner, M. Diccionario de uso del español. Madrid: Gredos; 1988.
- Morrow, P. C. (1998). The effects of perceived and objective safety risk on employee outcomes. *Journal of Vocational Behaviour* , 300-313.
- Morrow, S. L., McGonagle, A. K., Dove-Steinkamp, M. L., Walker, C. T., Marmet, M., & Barnes-Farrell, J. L. (2010). Relationships between psychological safety climate facets and safety behavior in the rail industry: A dominance analysis. *Accident Analysis & Prevention*, 42(5), 1460-1467.
- Neal, A., & Griffin, M. A. (2006). A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *Journal of applied psychology*, 91(4), 946.
- OHSAS, B. (2007). 18001 (2007) Occupational Health and Safety Management Systems. Requirements. British Standards.
- Oliver, A. (2005). Clima de Seguridad Laboral: naturaleza y poder predictivo. *Revista de psicología del trabajo y de las organizaciones = Journal of work and organizational psychology*, Vol.(20), N°3, pp. 253-298
- Organización Internacional del Trabajo (2017). Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>
- Organización Mundial de la Salud (2017). Como define la OMS la salud 1946. Recuperado de <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>
- Ozmeç M.N., K. I. (2015). Negotiation safety practice in small construction companies. *Safety Science* , 275-281.
- Parker, S. K., Axtell, C. M., & Turner, N. (2001). Designing a safer workplace: Importance of job autonomy, communication quality, and supportive supervisors. *Journal of Occupational Health Psychology*, 6(3), 211.
- Pedraza, E., Amaya, G., & Conde, M. (2010). Desempeño laboral y estabilidad del personal administrativo contratado de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 16(3).
- Quintero, N., Africano, N., & Faría, E. (2008). Clima organizacional y desempeño laboral del personal empresa vigilantes asociados costa oriental del lago. *Negotium*, 3(9).
- Rabolini, N. M. (2009). Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. *Revista argentina de humanidades y ciencias sociales*, 2.
- Real Academia de la Lengua Española. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. 21 ed. Madrid: Espasa Calpe; 1992.
- Reichers, A. y Schneider, B. 1990, Climate and culture: an evolution of constructs. En B. Schneider (Ed.), *Organisational Climate and Culture* (pp 5-39). San Francisco: Jossey-Bass.
- Reynaga Utani, Yolanda. (2015). motivación y desempeño laboral del personal en el hospital hugo pesce pescetto de andahuaylas, 2015 (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Jose Maria Arguedas, Andahuaylas, Perú

- Robbins, S. (1996) *Comportamiento Organizacional: Teoría y Práctica*. Séptima Edición. Quinta Edición. Prentice – Hall Hispanoamericana, S.A. México.
- Ruseva, I. (2015). *analyzing the association between safety climate and safety outcomes in a bulgarian company* (Tesis de grado inedito). Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa (Portugal)
- Sánchez E. Evaluación del impacto organizacional que ocasiona un proceso de implementación de sistemas de información geográficos. 1999. Disponible en: <http://gis.esri.com/library/userconf/latinproc99/ponencias/ponencia12.html> 24-06-2005 [Consultado: 13 de noviembre del 2006].
- Sarduy Domínguez, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista cubana de salud pública*, 33(3), 0-0.
- Schneider, K. C. (1985). Uninformed response rates in survey research: New evidence. *Journal of Business Research*, 13(2), 153-162
- Seo, D. C., Torabi, M. R., Blair, E. H., & Ellis, N. T. (2004). A cross-validation of safety climate scale using confirmatory factor analytic approach. *Journal of safety research*, 35(4), 427-445.
- Torres, L. (2011) *Organizaciones Inteligentes. ¿Cómo desarrollarlas?* Editorial Universidad del Zulia. Venezuela.
- Trimpop, R. M. (2000). Individual differences in working hours, work perceptions and accidents rates in veterinary surgeries. *Work and Stress* , 181-188.
- Vogt, W. P. (2007). *Quantitative research methods for professionals*. Allyn & Bacon.
- Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications. *Journal of applied psychology*, 65(1), 96.
- Zohar, D. S. (2002). *Handbook of occupational Health Psychology* . American Psychological Association (APA).
- Zorrilla, J. (1993). Tipos de investigación. *File investipos*, 4(4), 45-52

ANEXOS

ANEXO 01

Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p>Problema general ¿La percepción del clima de seguridad tendrá impacto en la empresa G & R S.A.C.?</p> <p>Problemas específicos a. ¿Cuál será percepción que se tiene sobre el clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C.? b. ¿Se podrá realizar un diagnóstico de la percepción real que tienen los empleados sobre la seguridad en la empresa G & R S.A.C.? c. ¿Se podrá tener una base sólida sobre la que apoyar actuaciones posteriores de mejora del clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C.?</p>	<p>Objetivo general Determinar la percepción del clima de seguridad y evaluar el impacto en la empresa G & R S.A.C.</p> <p>Objetivos específicos a. Determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C. b. Diagnosticar la percepción real que tienen los empleados sobre la seguridad en la empresa G & R S.A.C. c. Obtener una base sólida sobre la que apoyar actuaciones posteriores de mejora del clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C.</p>	<p>Hipótesis general Si determinamos la percepción del clima de seguridad entonces evaluaremos el impacto en la empresa G & R S.A.C.</p> <p>Hipótesis específicas a. Si se podrá determinar la percepción que se tiene sobre el clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C. b. Si se podrá diagnosticar la percepción real que tienen los empleados sobre la seguridad en la empresa G & R S.A.C. c. Si se podrá obtener una base sólida sobre la que apoyar actuaciones posteriores de mejora del clima de seguridad en la empresa G & R S.A.C.</p>	<p><u>Variable Independiente:</u> Percepción del clima de seguridad. <u>Variables Dependientes:</u> Evaluación del impacto</p> <p>Población La población, está constituido por los empleados de la empresa G&R S.A.C. que laboran en las distintas operaciones mineras donde realiza trabajos.</p> <p>Muestra La muestra está constituida por los empleados de la empresa G&R S.A.C. que laboran en el complejo minero Pasco.</p> <p>Tratamiento estadístico Los datos recogidos a través del NOSACQ-50 se analizaron utilizando el Microsoft Office Excel (2016) en el formato NOSACQ-50---data-input-and-radar-diagram---2016 y para calcular la confiabilidad haremos uso del IBM SPSS 22.</p>



FAX COYUNTURAL DE ACCIDENTES MORTALES

Año de Accidente : 2018

Pag. 1 de 1
19/07/2018

Nº	FECHA ACCIDENTE	TITULAR MINERO	CONCESIÓN / UEA	Nº VIC.	VICTIMA	EMPRESA	TIPO EMPRESA	CLASIFICACIÓN SEGÚN TIPO
1	03/01/2018	AC AGRICADOS S.A.	AREQUIPA-M	1	CAPCHA ESPINOZA, ANTONIO	CONTRATISTAS MINERO LIBRA S.A.C.	Contratista Minero	CAIDAS DE OBJETOS
2	15/01/2018	MINERA GACHOS S.A.C.	PURURAY 2008	1	LANCHO SERON, LUIS HEDU	EMPRESA DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA PRIVADA HERCULES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	Empresas Conexas	DERRUMBE (CAIDAS DE MASAS DE TIERRA, DE ROCAS, DE PIEDRAS, DE NIEVE)
3	19/02/2018	MINERA AURIFERA RETAMAS S.A.	RETAMAS	1	BOLAÑOS DEL VALLE, FREDDY ARTURO	TRANSPORTES LINEAS S.A.	Empresas Conexas	CAIDAS DE PERSONAS
4	06/03/2018	COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	ORCOPAMPA	1	HUAWANI PATIÑO, RAFAEL GABRIEL	MARTINEZ CONTRATISTAS E INGENIERIA S.A.	Contratista Minero	DERRUMBE (CAIDAS DE MASAS DE TIERRA, DE ROCAS, DE PIEDRAS, DE
5	27/03/2018	COMPAÑIA MINERA ARES S.A.C.	GRAN ARCATA	1	MACHACAQUISPE, JAMES ALAN	COMPAÑIA MINERA ARES S.A.C.	Titular Minero	CAIDAS DE PERSONAS
6	02/04/2018	SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.	COLQUIJRCA Nº1	1	GABELLO VICENTE, CARLOS ALBERTO	JRC INGENIERIA Y CONSTRUCCION S.A.C.	Contratista Minero	CAIDAS DE PERSONAS CON DESNIVELACIÓN (CAIDAS DESDE
7	11/04/2018	COMPAÑIA MINERA KOLPA S.A.	HUACHOCOLPA UNO	2	VELIS CRUZ, ALBERTO MIGUEL CHAVEZ CABALLERO, VIRGILIO AUGUSTO	COMPAÑIA MINERA KOLPA S.A. COMPAÑIA MINERA KOLPA S.A.	Titular Minero Titular Minero	CAIDAS DE PERSONAS
8	18/04/2018	COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.	MALLAY	1	CARLOS ESPINOZA, VICTOR ALFONZO	JCB CONTRATISTAS S.R.L.	Contratista Minero	CAIDAS DE PERSONAS
9	24/04/2018	CATALINA HUANCA MINERA S.A.C.	HUACHOCOLPA UNO	1	COENCHO TAPE, MAXIMILIANO	CONTRATISTAS MINEROS Y CIVILES DEL PERU S.A.C.	Contratista Minero	OTRAS FORMAS DE ACCIDENTE, NO CLASIFICADAS BAJO OTROS
10	01/05/2018	CATALINA HUANCA SOCIEDAD MINERA S.A.C.	CATALINA HUANCA	1	RUTTI JIMENEZ, TEODORO PABLO	GIGAWATT SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	Empresas Conexas	EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON, LA CORRIENTE ELECTRICA
11	28/05/2018	COMPAÑIA MINERA ARES S.A.C.	ACUMULACION PARCOY Nº 1	2	MAMANI CABANA, WALTER MAYHURI QUISPE, BONIFACIO	COMPAÑIA MINERA ARES S.A.C. COMPAÑIA MINERA ARES S.A.C.	Titular Minero Titular Minero	EXPOSICIÓN A, O CONTACTO CON, SUSTANCIAS NOCTIVAS O RADIACIONES
12	07/06/2018	CENTURY MINING PERU S.A.C.	SAN JUAN DE AREQUIPA	1	TARAZONA YANAC, DIMAS Pelayo	CORPORACIÓN MINERA DEL CENTRO S.A.C. - CORMIGEN S.A.C.	Contratista Minero	CONTACTO POR INHALACIÓN, POR INGESTIÓN O POR ABSORCIÓN CON
13	29/06/2018	COMPAÑIA MINERA CASAPALCA S.A.	AMERICANA	1	APOLINARIO HUAMANAYURI, CESAR	GESTION MINERA INTEGRAL S.A.C.	Empresas Conexas	CONTACTO POR INHALACIÓN, POR INGESTIÓN O POR ABSORCIÓN CON
14	18/07/2018	CONSORCIO MINERO HORIZONTE S.A.	ACUMULACION PARCOY Nº 1	1	GASPAR ENCISO, EDGAR TIMOTEO	CONTRATISTAS GENERALES EN MINERA J.H. S.A.C.	Contratista Minero	OTRAS FORMAS DE ACCIDENTE, NO CLASIFICADAS BAJO OTROS

RESUMEN:

Total de Accidentes Mortales Ocurridos	14
Total Víctimas	16
- Total Víctimas por Titular Minero	5
- Total Víctimas por Contratista Minero	7
- Total Víctimas por Empresas Conexas	4



ANEXO 04

Instrumentos de recolección de datos

NOSACQ-50-
Spanish

Cuestionario Nórdico sobre seguridad en el trabajo



El propósito de este cuestionario es conocer su impresión acerca de la seguridad en este lugar de trabajo. Sus respuestas serán procesadas por un ordenador y se tratarán con privacidad. No se presentarán resultados individuales de ninguna manera. Aunque queremos que conteste todas y cada una de las preguntas, tiene el derecho de no contestar a alguna pregunta, grupo de preguntas o el cuestionario entero.

He leído la introducción al cuestionario y me comprometo a completarlo bajo las condiciones descritas

Sí

El cuestionario ha sido desarrollado por un grupo de trabajo nórdico de especialistas en el entorno de trabajo con el apoyo económico del Consejo de Ministros Nórdico



Ejemplos de cómo marcar sus respuestas

Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Ponga sólo una X para cada pregunta			

- I La dirección anima a los empleados a trabajar de acuerdo con las reglas de seguridad- incluso cuando los tiempos de trabajo son ajustados
- ii Quienes trabajamos aquí infringimos las reglas de seguridad para poder terminar el trabajo a tiempo

Si pone una X en el cuadro equivocado, rellene todo el cuadro y ponga una nueva X en el cuadro correcto

Información general

A ¿Año de nacimiento? 19 | | |

B Usted es Hombre Mujer

C ¿Tiene un puesto directivo, por ejemplo, gerente, supervisor? No Si. ¿Cuál?

En la siguiente sección, por favor, describa como percibe que los gerentes y supervisores en este lugar de trabajo manejan la seguridad. Aunque algunas preguntas puedan parecer muy parecidas, por favor, contéstelas todas.

Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
----------------------	------------------	---------------	-------------------

Ponga sólo una X para cada pregunta

- | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. La dirección anima a los empleados a trabajar de acuerdo con las reglas de seguridad- incluso cuando los tiempos de trabajo son ajustados | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. La dirección se asegura de que todos reciban la información necesaria sobre seguridad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. La dirección hace la vista gorda cuando alguien es poco cuidadoso con la seguridad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. La dirección valora la seguridad más que la producción | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. La dirección acepta que los empleados aquí se arriesgen cuando los tiempos de trabajo son ajustados | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Quienes trabajamos aquí tenemos confianza en la capacidad de la dirección para manejar la seguridad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. La dirección se asegura de que todos los problemas de seguridad que se detectan durante las inspecciones son corregidos inmediatamente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Cuando se detecta un riesgo, la dirección lo ignora y no hace nada | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. La dirección no tiene la capacidad de manejar la seguridad adecuadamente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Aunque algunas preguntas puedan parecer muy parecidas, por favor, contéstelas todas

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Ponga sólo una X para cada pregunta				
10. La dirección se esfuerza para diseñar rutinas de seguridad que son significativas y que realmente funcionan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. La dirección se asegura de que todos y cada uno puedan influir en la seguridad en su trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. La dirección anima a los empleados aquí a participar en las decisiones que afectan su seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. La dirección nunca tiene en cuenta las sugerencias de los empleados sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. La dirección se esfuerza para que todo el mundo en el lugar de trabajo tenga un alto nivel de competencia respecto a la seguridad y los riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. La dirección nunca pide a los empleados sus opiniones antes de tomar decisiones sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. La dirección involucra a los empleados en las decisiones sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
17. La dirección recoge información precisa en las investigaciones sobre accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. El miedo a las sanciones (consecuencias negativas) de la dirección desanima a los empleados aquí de informar sobre hechos que casi han provocado accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. La dirección escucha atentamente a todos los que han estado involucrados en un accidente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aunque algunas preguntas puedan parecer muy parecidas, por favor, contéstelas todas

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Ponga sólo una X para cada pregunta				
20. La dirección busca las causas, no a las personas culpables, cuando ocurre un accidente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. La dirección siempre culpa de los accidentes a los empleados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. La dirección trata a los empleados involucrados en un accidente de manera justa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En la siguiente sección, por favor, describa como percibe que los empleados en este lugar de trabajo manejan la seguridad

23. Quienes trabajamos aquí nos esforzamos conjuntamente en alcanzar un alto nivel de seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Quienes trabajamos aquí aceptamos conjuntamente la responsabilidad de asegurar que nuestro lugar de trabajo siempre esté ordenado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. A quienes trabajamos aquí no nos importa la seguridad de los demás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Quienes trabajamos aquí evitamos combatir los riesgos detectados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Quienes trabajamos aquí nos ayudamos mutuamente a trabajar seguros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Quienes trabajamos aquí no aceptamos ninguna responsabilidad por la seguridad de los demás	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aunque algunas preguntas puedan parecer muy parecidas, por favor, contéstelas todas

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Ponga sólo una X para cada pregunta				
29. Quienes trabajamos aquí vemos los riesgos como algo inevitable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Quienes trabajamos aquí consideramos los accidentes menores como una parte normal de nuestro trabajo diario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Quienes trabajamos aquí aceptamos los comportamientos de riesgo mientras no hayan accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Quienes trabajamos aquí infringimos las reglas de seguridad para poder terminar el trabajo a tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Quienes trabajamos aquí nunca aceptamos correr riesgos incluso cuando los tiempos de trabajo son ajustados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Quienes trabajamos aquí consideramos que nuestro trabajo no es adecuado para los cobardes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Quienes trabajamos aquí aceptamos correr riesgos en el trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
36. Quienes trabajamos aquí intentamos encontrar una solución si alguien nos indica un problema en la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Quienes trabajamos aquí nos sentimos seguros cuando trabajamos juntos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Quienes trabajamos aquí tenemos mucha confianza en nuestra mutua capacidad de garantizar la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aunque algunas preguntas puedan parecer muy parecidas, por favor, contéstelas todas

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
Ponga sólo una X para cada pregunta				
39. Quienes trabajamos aquí aprendemos de nuestras experiencias para prevenir los accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Quienes trabajamos aquí tomamos muy en serio las opiniones y sugerencias de los demás sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Quienes trabajamos aquí raramente hablamos sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Quienes trabajamos aquí siempre hablamos de temas de seguridad cuando éstos surgen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Quienes trabajamos aquí podemos hablar libre y abiertamente sobre la seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<hr/>				
44. Quienes trabajamos aquí consideramos que un buen representante de seguridad juega un papel importante en la prevención de accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Quienes trabajamos aquí consideramos que las revisiones de seguridad no influyen en la seguridad en absoluto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Quienes trabajamos aquí consideramos que la formación en seguridad es buena para prevenir accidentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. Quienes trabajamos aquí consideramos que la planificación temprana de la seguridad no tiene sentido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Quienes trabajamos aquí consideramos que las revisiones de seguridad ayudan a detectar serios riesgos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. Quienes trabajamos aquí consideramos que la formación en seguridad no tiene sentido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Quienes trabajamos aquí consideramos que es importante que haya objetivos de seguridad claros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si desea ampliar alguna de sus respuestas, o tiene algún comentario sobre el estudio, puede escribirlo aquí.

Comentarios:

☺ Gracias por rellenar el cuestionario. Por favor, asegurese de que ha marcado el cuadro en la portada indicando que da su consentimiento informado para participar en el estudio ☺



NATIONAL RESEARCH CENTRE
FOR THE WORKING ENVIRONMENT



www.nrcwe.dk/NOSACQ

ANEXO 05

Directrices para el uso de NOSACQ-50

1. Nunca ponga en una encuesta de clima de seguridad a menos que haya una clara intención de tomar medidas si se indica. La gestión debe estar claramente comprometido a tomar medidas si se indica antes de la encuesta se lleva a cabo. Una encuesta sin una acción posterior es peor que ninguna encuesta. Los empleados estarán desilusionados y la confianza en la gestión sufrirán.
2. Los resultados de la encuesta deben ser vistos como una herramienta para el diálogo y el desarrollo - no como una "libreta de calificaciones". Si el reconocimiento revela un bajo nivel de clima de seguridad, muchas personas tienden a mirar los resultados como un "libro de notas" en la escuela o una sentencia judicial. Esto no es una forma constructiva de utilizar una encuesta. Si una encuesta identifica las áreas "problemas", es importante establecer prioridades. En primer lugar, la distinción entre "condiciones básicas" y "factores que deberían ser cambiados" debe hacerse (punto 7 anterior). En segundo lugar, se debe dar prioridad a algunos de los más importantes entre los "factores que deben ser cambiadas". Es una mala idea para tratar de cambiar todo de una vez. La encuesta debe ser visto como una herramienta en el desarrollo continuo de la organización, y "problemas" debe verse como desafíos y oportunidades para el aprendizaje.

3. Contestar el cuestionario es voluntaria. Una baja tasa de respuesta puede disminuir la calidad de la encuesta. Los que no respondieron muy probable que sea diferente de los respondedores.
4. Todos los participantes son anónimos. Si las puntuaciones se calculan para grupos de menos de 20 personas todos los miembros del grupo deben dar su consentimiento activo. En unos lugares de trabajo de los empleados les resulta natural, no sea anónimo, pero esto es bastante raro. En la mayoría de los casos es importante proteger el anonimato de los encuestados. Esto hace que sea posible dar a la crítica del entorno de trabajo, sin tener miedo de las sanciones negativas de gestión o colegas. Si los grupos son más pequeños de 20 personas, la precisión estadística será más bien pequeñas (límites de confianza amplios). Si los grupos son pequeños, algunos empleados también pueden sentir que su anonimato se ve amenazada.
5. Todos los empleados tienen el derecho de ver y analizar los resultados. Un informe sobre el clima de seguridad no tiene ningún valor si los empleados no tienen el derecho de ver y analizar los resultados. Esto significa que el informe debería estar disponible y también comprensible para los empleados. En muchos casos, será una buena idea que el consultor u otro experto explica los resultados a los empleados, y que los empleados se les da la oportunidad de hacer preguntas.
6. Gestión, así como los supervisores y los trabajadores deben participar y estar comprometidos durante todo el proceso. Es importante que los representantes de todos los grupos en el lugar de trabajo participan en todo el proceso. Un "enfoque participativo" sin el compromiso de la gestión a menudo se ejecutará en los principales problemas en

materia de recursos y la ejecución. Un "enfoque de gestión" sin la participación de los empleados a menudo en problemas con la falta de apoyo y la resistencia pasiva. Un enfoque sin el apoyo de los mandos medios a menudo fracasa ya que estos empleados son personas clave en cualquier tipo de cambios en un lugar de trabajo.

7. Es importante distinguir entre las condiciones básicas de trabajo que son "parte del trabajo" (por ejemplo, los efectos del tiempo al aire libre) y los factores que podrían ser cambiado. No trate de cambiar lo que no se puede cambiar, ya que en algunos casos las condiciones pueden ser considerados " parte del trabajo ". Cuando las condiciones básicas no se pueden cambiar, atención debe centrarse en el fortalecimiento de los recursos y competencias de afrontamiento individuales y colectivas.

8. No hay soluciones estándar a los problemas. Las soluciones deben ser desarrollados a nivel local e integrarse en las otras actividades de la organización con el objetivo de una mayor productividad y una mejor calidad. Casi todos los desafíos del clima de seguridad pueden ser resueltos por las personas en el lugar de trabajo. Hay al menos dos razones principales para ello: A) La gente del lugar de trabajo son las personas que tienen que cambiar sus propias maneras de hacer las cosas. Tienen que ser sus propios "agentes de cambio"; B) Las soluciones tienen que tener en cuenta los recursos locales, las condiciones y las barreras. Todos los cambios son específicos del contexto . Incluso los dos lugares de trabajo "idénticas" pueden tener diferentes potenciales y las barreras. Por estas razones estándar "cocinar los libros" tienen un valor limitado en este campo.

9. Si se realizan intervenciones, es una buena idea repetir la encuesta después de 1-2 años con el fin de ver si se han realizado las mejoras previstas. Una de las ventajas de utilizar un instrumento normalizado (como NOSACQ) es que puede ser utilizado para la evaluación de los efectos de intervenciones destinadas a mejorar las condiciones de trabajo. Por lo general, las intervenciones deben tener tiempo suficiente para "resolver" antes de realizar la segunda encuesta. Si no se han alcanzado las mejoras previstas, debe ser tomado en serio. Un análisis adecuado de "lo que salió mal aquí" debe ser realizada.
10. Muchos lugares de trabajo se beneficiarán de las encuestas con intervalos regulares como parte del concepto general de la "organización de aprendizaje" y el "trabajo de desarrollo". Una "organización de aprendizaje" es una organización en la que se utilizan los fracasos y los éxitos como las posibilidades de aprendizaje colectivo y organizativo. Muchas organizaciones tienen normas y procedimientos que son contraproducentes o se ocultan los verdaderos problemas.

ANEXO 06

Instrucción para completar el Cuestionario Nórdico sobre el Clima de Seguridad en el Trabajo - NOSACQ-50

Antes de iniciar una encuesta es importante que haya leído las pautas de uso de NOSACQ-50 e informe a los participantes.

Pautas para el uso de NOSACQ-50

La información sobre la encuesta a los participantes se puede dar verbalmente o por otros medios (correo electrónico, Internet, artículo / aviso en un papel de la compañía). La información debe incluir los siguientes aspectos:

- Por qué se lleva a cabo la encuesta
- Qué grupos de la empresa están participando
- Que la participación es voluntaria - pero la mayor tasa de participación mejor serán los resultados.
- Que los participantes rellenen el cuestionario anónimamente
- Que los reportes de los resultados estén en forma anónima
- Procedimientos para la utilización de los resultados

Antes de llenar la encuesta, los participantes deben recibir una breve instrucción sobre cómo rellenar el cuestionario, incluyendo:

- Lea las instrucciones en las páginas 1 y 2 del cuestionario
- Lea las preguntas con cuidado - algunos elementos se invierten / se niegan
- Asegúrese de contestar todas las preguntas, aunque algunas preguntas pueden parecer muy similares

ANEXO 07

Análisis de datos del Cuestionario Nórdico sobre el Clima de Seguridad en el Trabajo - NOSACQ-50

El cuestionario se organiza en 7 dimensiones con entre 6-9 puntos cada uno. Los artículos se pueden dividir en dos grupos - los encuestados de una manera positiva y esos artículos formuladas de manera inversa (negada).

	artículos formulados positivamente	artículos formulados invertidas
Dimensión prioridad 1- gestión de la seguridad y la capacidad (9 artículos):	A1, A2, A4, A6, A7	A3, A5, A8, A9
Dimensión 2 - habilitación de seguridad de gestión (7 artículos):	A10, A11, A12, A14, A16	A13, A15
Dimensión 3 - justicia gestión de seguridad (6 artículos):	A17, A19, A20, A22	A18, A21
Dimensión 4 - compromiso con la seguridad de los trabajadores (6 artículos):	A23, A24, A27	A25, A26, A28
Dimensión 5 - prioridad de la seguridad y el riesgo de no aceptación de los trabajadores (7 artículos):	A33	A29, A30, A31, A32, A34, A35
Dimensión 6 - Peer Learning seguridad y confianza en la capacidad de seguridad (8 artículos):	A36, A37, A38, A39, A40, A42, A43	A41
Dimensión 7 - la confianza de los trabajadores en la eficacia de los sistemas de seguridad (7 artículos):	A44, A46, A48, A50	A45, A47, A49

Todos los puntos del cuestionario se responden de la misma manera (escala Lichert 1-4), pero tienen que ser anotado depende de la formulación de la pregunta:

	Muy en desacuerdo	Discrepar	De acuerdo	Muy de acuerdo
Puntuación por positivos artículos	1	2	3	4
Goles para invertidas artículos	4	3	2	1

Con el fin de calcular la puntuación media para una sola dimensión de la forma más fácil es entrar en los valores observados en una hoja de cálculo como Excel y luego la posterior calcular el verdadero medio. Para la dimensión 1, la media verdadera para una persona será:

$(A1 + A2 + (5-A3) + A4 + (5-A5) + A6 + A7 + (5-A8) + (5-A9)) / \text{Número de artículos contestadas}$

Sólo serán introducidos en el cálculo artículos contestadas. Si una persona ha respondido a los 9 artículos denominador " número de objetos contestadas 'para la dimensión 1 será 9. Si una persona sólo ha respondido a 7 elementos del denominador" número de objetos contestadas ' será 7. (Vea el ejemplo más abajo).

Sin embargo, si una persona ha respondido a menos del 50% de los elementos en una dimensión, todos sus / sus respuestas en esa dimensión se eliminarán y no pueden ser incluidos en la media total. (Véase el ejemplo a continuación).

Cuando todos los participantes se han introducido datos en la hoja de cálculo y se han calculado sus medios para las dimensiones, una media total de la población tiene que ser calculado para cada uno de los 7 dimensiones como una ' media de la media '.

Ejemplo - cómo calcular el " promedio de la media " para la dimensión 1:

5 personas tienen las siguientes puntuaciones en la dimensión 1: 2,67; 2,33; 2,44; 2,56;

2,67

La media total de esa población será entonces $(2,67 + 2,33 + 2,44 + 2,56 + 2,67) / 5 =$

2,53

DIMENSIÓN 1 – Ejemplo

	NÚMERO DE PREGUNTA									
	r = Estos datos se ha invertido									
NÚMERO DE PERSONA	A1	A2	A3R	A4	A5R	A6	A7	A8R	A9r	Media (por persona)
1	3	4	4	4	3	3		3	4	$28/8 = 3,50$
2	3	4	2	3	4	3	2	2	1	$24/9 = 2,67$
3	1	2	1		4					No se calculó la media falta más de 50%
Puntuación total media para esta población de tres personas y la dimensión 1										$3,50 + 2,67 / 2 = 3,08$

In the following section please describe how you and supervisors at this workplace handle safety. Although the items may appear very similar, please answer each one separately.		Strongly disagree	Disagree	Agree	Strongly agree
		Put only one mark in each box			
1.	Management encourages employees here to work in accordance with safety rules - even when the work schedule is tight	<input type="checkbox"/>			
2.	Management ensures that everyone receives the necessary information on safety	<input type="checkbox"/>			
3.	Management looks the other way when someone is careless with safety	<input checked="" type="checkbox"/>			
4.	Management places safety before production	<input type="checkbox"/>			
5.	Management accepts employees here taking risks when the work schedule is tight	<input type="checkbox"/>			
6.	We who work here have confidence in the management's ability to handle safety	<input type="checkbox"/>			
7.	Management ensures that safety problems discovered during safety rounds/evaluations are corrected immediately	<input type="checkbox"/>			
8.	When a risk is detected, management ignores it without action	<input type="checkbox"/>			
9.	Management lacks the ability to handle safety properly	<input checked="" type="checkbox"/>			

Proceder con mismo procedimiento para cada una de las restantes dimensiones.

En el cálculo de los medios para que cada persona puede utilizar los siguientes cálculos:

Dimensión 1: $(A1 + A2 + (5-A3) + A4 + (5-A5) + A6 + A7 + (5-A8) + (5-A9)) /$ Número de artículos contestadas

Dimensión 2: $(A10 + A11 + A12 + (5-A13) + A14 + (5-A15) + A16) /$ número de objetos contestadas

Dimensión 3: $(+ A17 (5-A18) + A19 + A20 + (5-A21) + A22) /$ número de objetos contestadas

Dimensión 4: $(A23 + A24 + (5-A25) + (5-A26) + A27 + (5-A28)) /$ Número de artículos contestadas

Dimensión 5: $((5-A29) + (5-A30) + (5-A31) + (5-A32) + A33 + (5-A34) + (5-A35)) /$ Número de artículos contestadas

Dimensión 6: $(A36 + A37 + A38 + A39 + A40 + (5-A41) + A42 + A43) /$ número de objetos contestadas

Dimensión 7: $(+ A44 (5-A45) + A46 + (5-A47) + A48 + (5-A49) + A50) /$ número de objetos contestadas

ANEXO 08

Liderazgo Transformacional

DURACIÓN RECOMENDADA: 24 horas

TEMARIO:

- Del autoconocimiento a la incorporación de nuevos paradigmas
- Personalidad y liderazgo
- El poder de las actitudes
- Logrando el compromiso con los Valores institucionales
- Herramientas para el líder transformacional
- Comunicación interpersonal transformacional
- Conversaciones poderosas
- El líder transformacional y los juicios
- Feedback para hacer que las cosas sucedan
- Cómo inspirar estados emocionales de excelencia
- Creando empowerment
- Escucha empática
- Del enfoque único al enfoque múltiple
- Desarrollando asertividad en el equipo
- Gestión de las emociones
- Habilidades de Coaching para el líder transformacional
- Construcción de hábitos positivos y disciplina
- Desarrollo de la capacidad organizativa
- Ser visionario a través del pensamiento sistémico
- Llevar de la creatividad a la innovación
- Conduciendo un proceso de visualización
- Planear estratégicamente
- Conduciendo al equipo hacia las metas

ANEXO 09

Costos unitarios de la empresa G & R S.A.C.

COTIZACION N° 389 - 2017 / G & R S.A.C						
Proyecto:	CAMBIO Y MONTAJE DE ELECTROVÁLVULAS EN YANAPAMPA-ATACOCHA			COT-ECO:	0034	
Cliente:	Compañía Minera Milpo S.A.A. - Unidad - ATACOCHA			RUC:	20100110513	
Dirección:	Av. San Borja Norte 523 - San Borja - Lima			Telefono:	017105500	
Atención:	MANTENIMIENTO DE PLANTA CONCENTRADORA			Fecha:	24/10/2017	
Referencia:	Requerimiento de cotización			Email:		
Partida	Descripción de Partida	Unidad	Cantidad	P. U. US\$	Parcial US\$	TOTAL US\$
1	MOVILIZACION					1832.56
1.1	Movilización y desmovilización de equipos y herramientas	Glb	1	222.56	223	222.56
1.2	Movilización y desmovilización de personal	Glb	1	250.00	250	250.00
1.3	Movilización y desmovilización de camión grúa	hm	16	85.00	1360	1,360.00
2	TRABAJOS METAL MECANICA					3150.91
2.1	Seguridad y señalización de area de trabajo	Glb	1	71.40	71	71.40
2.2	Limpieza y preparacion del area de trabajo (caja de valvulas)	m2	14.52	2.81	41	40.80
2.3	Desmontaje de spool , tubo en Y de 8" y electroválvulas antiguas de caja de válvulas	Kg	765	1.86	1423	1,422.90
2.4	Desmontaje de brida 900 LB de la llegada en caja de válvula	Kg	38	0.79	30	30.02
2.5	Montaje de brida 900 LB nueva en llegada de caja de válvulas	Kg	38	1.32	50	50.16
2.6	Montaje de spool , tubo en Y de 8" y electroválvulas nuevas de caja de válvulas	Kg	765	1.86	1423	1,422.90
2.7	Pruebas generales	Glb	1	112.73	113	112.73
TOTAL COSTO DIRECTO US\$						4,733.47
GASTOS GENERALES					10%	473.35
UTILIDADES					10%	473.35
TOTAL COSTO DEL SERVICIO US\$						5680.17
SON : CINCO MIL SEISCIENTOS OCHENTA CON 17/100 DOLARES AMERICANOS						
Los Costos No incluyen el 18% del I.G.V.						
CONSIDERACIONES COMERCIALES:						
1.- Lugar del servicio: Unidad minera Atacocha 2.- Validez de la oferta: 15 días luego de presentado la presente oferta. 3.- Inicio del servicio: Previa orden de compra del cliente. 4.- El servicio: Incluye los equipos y herramientas necesarios. 5.- Tiempo de ejecución: 05 días 6.- Forma de pago: A 30 días de presentado la factura. 7.- Los precios incluyen - Equipos de Protección Personal 8.- El servicio Incluye materiales consumibles 9.- El servicio Incluye camion grua para la realizacion del trabajo						
CONTACTO DE SERVICIO:						
				Telefono Movil:		
				Email:		

PRECIOS UNITARIOS

Proyecto: CAMBIO Y MONTAJE DE ELECTROVÁLVULAS EN YANAPAMPA-ATACOCHA
 Fecha: 24/10/2017
 G & R S.A.C

1.1. Movilización y desmovilización de materiales, equipos y herramientas								
						P.U.=	222.56	
RENDIMIENTO :		1.00	Glb./dia			HH/JORNADA:		8
Descripción	Und.	Cuad.	Incidencia	Cantidad	P.U.	Parcial	Total	
<u>Mano de Obra</u>								
Supervisor logístico	hh	1.00	40%	3.200	7.100	22.720		
Chofer	hh	1.00	40%	3.200	6.200	19.840	42.56	
<u>Materiales</u>								
<u>Transporte</u>								
Camión con materiales. Equipos y herramientas	viaje			1.000	180.000	180.000	180.00	
1.2. Movilización y desmovilización de personal								
						P.U.=	250.00	
RENDIMIENTO :		1.00	Glb./dia			HH/JORNADA:		8
Descripción	Und.	Cuad.	Incidencia	Cantidad	P.U.	Parcial	Total	
<u>Mano de Obra</u>								
<u>Materiales</u>								
Transporte de personal	glb			250.000		250.000	250.00	
1.3. Movilización y desmovilización de camion grua								
						P.U.=	850.00	
RENDIMIENTO :		1.00	hm			HH/JORNADA:		8
Descripción	Und.	Cuad.	Incidencia	Cantidad	P.U.	Parcial	Total	
<u>Mano de Obra</u>								
<u>Materiales</u>								
Camion grua de 14 toneladas (Inc. Operador y	hm			10.000	85.000	850.000	850.00	

2.1. Seguridad y señalización de área de trabajo								P.U.=	70.00
RENDIMIENTO :		1.00	Glb/día					HH/JORNADA:	8
Descripción	Und.	Cuad.	Incidencia	Cantidad	P.U.	Parcial	Total		
Materiales									
proteccion del area de trabajo	glb			70.000		70.000	70.00		
Herramientas (5%MO)									
2.2. Limpieza y preparación del área de trabajo (caja de válvulas)								P.U.=	2.81
RENDIMIENTO :		150.00	M2/día					HH/JORNADA:	8
Descripción	Und.	Cuad.	Incidencia	Cantidad	P.U.	Parcial	Total		
Mano de Obra									
Supervisor	hh	1.00	10%	0.005	12.200	0.065			
Soldador	hh	3.00	100%	0.160	8.200	1.312			
Mecanico	hh	3.00	100%	0.160	8.100	1.296	2.67		
Materiales									
Máquinas Equipos y Herramientas									
Herramientas (5%MO)				0.050	2.673	0.134	0.13		
2.3. Desmontaje de spool , tubo en Y de 8" y electroválvulas antiguas de caja de válvulas								P.U.=	1.86
RENDIMIENTO :		300.00	Kg/jornada					HH/JORNADA:	8
Descripción	Und.	Cuad.	Incidencia	Cantidad	P.U.	Parcial	Total		
Mano de Obra									
Supervisor	hh	1.00	10%	0.003	12.200	0.033			
Soldador	hh	4.00	100%	0.107	8.200	0.875			
Mecanico	hh	4.00	100%	0.107	8.100	0.864	1.77		
Materiales									
Máquinas Equipos y Herramientas									
Amoladora	hm			0.000	1.250	0.000			
Motosoldadora	hm			0.000	5.500	0.000			
Teclé	hm			0.000	1.250	0.000			
Herramientas (5%MO)				0.050	1.771	0.089	0.09		
2.4. Desmontaje de brida 900 LB de la llegada en caja de válvula								P.U.=	0.79
RENDIMIENTO :		300.00	Kg/jornada					HH/JORNADA:	8
Descripción	Und.	Cuad.	Incidencia	Cantidad	P.U.	Parcial	Total		
Mano de Obra									
Supervisor	hh	1.00	10%	0.003	12.200	0.033			
Soldador	hh	2.00	100%	0.053	8.200	0.437			
Mecanico	hh	1.00	100%	0.027	8.100	0.216	0.69		
Materiales									
Máquinas Equipos y Herramientas									
Amoladora	hm			0.010	1.250	0.013			
Maquina de soldar	hm			0.010	5.500	0.055			
Teclé	hm			0.000	1.250	0.000			
Herramientas (5%MO)				0.050	0.686	0.034	0.10		
2.5. Montaje de brida 900 LB nueva en llegada de caja de válvulas								P.U.=	1.32
RENDIMIENTO :		300.00	Kg/jornada					HH/JORNADA:	8
Descripción	Und.	Cuad.	Incidencia	Cantidad	P.U.	Parcial	Total		
Mano de Obra									
Supervisor	hh	1.00	10%	0.003	12.200	0.033			
Soldador Homologado	hh	3.00	100%	0.080	11.800	0.944			
Mecanico	hh	1.00	100%	0.027	8.100	0.216	1.19		
Materiales									
Máquinas Equipos y Herramientas									
Amoladora	hm			0.010	1.250	0.013			
Maquina de soldar	hm			0.010	5.500	0.055			
Teclé	hm			0.000	1.250	0.000			
Herramientas (5%MO)				0.050	1.193	0.060	0.13		

2.6. Montaje de spool , tubo en Y de 8" y electroválvulas nuevas de caja de válvulas							P.U.=	1.86
RENDIMIENTO :		300.00	Kg/jornada		HH/JORNADA:			8
Descripción	Und.	Cuad.	Incidencia	Cantidad	P.U.	Parcial	Total	
Mano de Obra								
Supervisor	hh	1.00	10%	0.003	12.200	0.033		
Soldador	hh	4.00	100%	0.107	8.200	0.875		
Mecanico	hh	4.00	100%	0.107	8.100	0.864	1.77	
Materiales								
Máquinas Equipos y Herramientas								
Amoladora	hm			0.000	1.250	0.000		
Motosoldadora	hm			0.000	5.500	0.000		
Tecele	hm			0.000	1.250	0.000		
Herramientas (5%MO)				0.050	1.771	0.089	0.09	

2.7. Pruebas generales							P.U.=	112.73
RENDIMIENTO :		1.00	Glb/día		HH/JORNADA:			8
Descripción	Und.	Cuad.	Incidencia	Cantidad	P.U.	Parcial	Total	
Mano de Obra								
Supervisor	hh	1.00	10%	0.800	12.200	9.760		
Soldador	hh	0.50	100%	4.000	8.200	32.800		
Mecanico	hh	1.00	100%	8.000	8.100	64.800	107.36	
Máquinas Equipos y Herramientas								
Herramientas (5%MO)				0.050	107.360	5.368	5.37	

METRAJE

Proyecto: CAMBIO Y MONTAJE DE ELECTROVÁLVULAS EN YANAPAMPA-ATACOCCHA
Fecha: 24/10/2017
G & R S.A.C

ÍTEM	DESCRIPCION DE PARTIDAS	UND	N ° VECES	MEDIDAS			PARC.	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO (h)		
1.00	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.10	Movilizacion y desmovilizacion de materiales, equipos y herramientas	glb	1				1.00	1.00
1.20	Movilizacion y desmovilizacion de personal	glb	1				1.00	1.00
1.30	Movilizacion y desmovilizacion de camion grua de 14 ton.	glb	1				1.00	1.00
2.00	TRABAJOS METAL MECANICA							
2.10	Seguridad y señalizacion de area de trabajo	glb	1				1.00	1.00
2.20	Limpieza y preparacion del area de trabajo (caja de valvulas)	m2		3.3	4.4		14.52	14.52
2.30	Desmontaje de spool , tubo en Y de 8" y electroválvulas antiguas de caja de válvulas	Kg						765.00
	Spool	45.00	4				180.00	
	Tuvo en Y	145.00	1				145.00	
	Electrovalvula	220.00	2				440.00	
2.40	Desmontaje de brida 900 LB de la llegada en caja de válvula	Kg						38.00
		38.00	1				38.00	
2.50	Montaje de brida 900 LB nueva en llegada de caja de válvulas	Kg						38.00
		38.00	1				38.00	
2.60	Montaje de spool , tubo en Y de 8" y electroválvulas nuevas de caja de válvulas	Kg						765.00
	Spool	45.00	4				180.00	
	Tuvo en Y	145.00	1				145.00	
	Electrovalvula	220.00	2				440.00	
2.70	Pruebas generales	glb						1.00
			1				1.00	