

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO

**UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
INGENIERÍA DE MINAS**



TESIS

**EFFECTIVIDAD DE LA FISCALIZACIÓN SSOMA PARA LA
VERIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD, EN LA U.M. PUCAMARCA**

PRESENTADA POR:

ROSA CELESTE PAITAN SALAS

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:

MAESTRA EN SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN MINERÍA

Huancayo – Perú

2024



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En el auditorio de la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional del Centro del Perú; siendo las **12:00** horas del día jueves 03 de abril de 2025, se dio inicio al acto de exposición de Sustentación de Tesis, con la presencia de los Miembros del Jurado, conformado por los siguientes catedráticos:

PRESIDENTE	:	Dr. Ciro Benigno QUISPE GALVÁN
SECRETARIO	:	Dr. José Alberto HILARIO BERRÍOS
TITULAR	:	Dr. Eugenio Emilio ORELLANA MENDOZA
TITULAR	:	Dr. Víctor LÓPEZ GUTIÉRREZ
TITULAR	:	Dr. Ciro Benigno QUISPE GALVÁN

Se dio lectura a la **RESOLUCIÓN N° 043-2025-UPGFAIM/UNCP**, en la que se señala fecha, hora y nombramiento de los Jurados para la SUSTENTACIÓN DE TESIS, para optar el Grado de **MAESTRA EN SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN MINERÍA**.

La Bachiller **ROSA CELESTE PAITÁN SALAS**, procedió a sustentar la tesis titulada: **"EFECTIVIDAD DE LA FISCALIZACIÓN SSOMA PARA LA VERIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, EN LA U.M. PUCAMARCA"**

Los Miembros del Jurado procedieron a realizar las preguntas y las objeciones del caso de acuerdo al tema expuesto; acto seguido el Señor Presidente dispuso que la sustentante se sirva abandonar el auditorio para la deliberación por parte de los Jurados, pasándose luego a la calificación obteniéndose el siguiente resultado:

A PROBADO

CALIFICATIVO: BUENO

Siendo las **13:15** horas, se da por finalizado el acto académico de Sustentación de Tesis presencial, pasando a firmar los Miembros del Jurado en señal de conformidad.



Dr. Ciro Benigno QUISPE GALVÁN
Presidente



Dr. José Alberto HILARIO BERRÍOS
Secretario

Dr. Eugenio Emilio Orellana Mendoza
Jurado

Dr. Víctor LÓPEZ GUTIÉRREZ
Jurado

Dr. Ciro Benigno QUISPE GALVÁN
Jurado



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERU
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS



Huancayo, 20 de marzo de 2025.

Oficio N° 22-25-EEOM/UNCP

Sr.

Dr. Saúl Mayor Pariona

DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS

PRESENTE.-

ASUNTO.- INFORME DE ORIGINALIDAD DE TESIS: ROSA CELESTE PAITAN SALAS

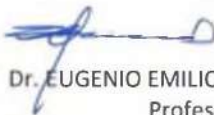
REFERENCIA.-

Señor Director:

El resultado de la verificación mediante el TURNITIN del borrador de tesis titulado "EFECTIVIDAD DE LA FISCALIZACIÓN SSOMA PARA LA VERIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA U.M. PUCAMARCA", presentada por la Bach. ROSA CELESTE PAITAN SALAS, teniendo como resultado 16 % de similitud, estando dentro del límite permisible de originalidad en merito a la Directiva N°001-2018-SG-UNCP..

Se informa para los fines del caso, salvo mejor parecer.

Sin otro particular, quedo de usted.



Dr. EUGENIO EMILIO ORELLANA MENDOZA
Profesor Asesor

cc.- Interesado

Archivo

Av. Mariscal Castilla N° 3909-4089 Pabellón E Oficina 109C

Cel. 964649011

<http://www.uncp.pe> email: minas@uncp.edu.pe

EFFECTIVIDAD DE LA FISCALIZACIÓN SSOMA PARA LA VERIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, EN LA U.M. PUCAMARCA

INFORME DE ORIGINALIDAD

16% INDICE DE SIMILITUD	15% FUENTES DE INTERNET	8% PUBLICACIONES	11% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	---------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	www.goldfields.com.pe Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	2%
3	docplayer.es Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Tecsup Trabajo del estudiante	1%
8	Submitted to Universidad Católica San Pablo Trabajo del estudiante	1%
9	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1%
10	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1%
11	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja	<1%

Eugenio Ermitio Orallana M.
DNI: N° 1991346

Trabajo del estudiante

12	repositorio.unam.edu.pe Fuente de Internet	<1%
13	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
14	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1%
15	repositorio.unasam.edu.pe Fuente de Internet	<1%
16	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
17	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	<1%
18	vsip.info Fuente de Internet	<1%
19	docslide.us Fuente de Internet	<1%
20	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1%
21	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
22	repositorio.uni.edu.pe Fuente de Internet	<1%
23	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 15 (1999)", Brill, 2002 Publicación	<1%
24	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1%

Eugenio Emilio Orallano M.
DNI-Nº 19913461

25	"Inter-American Yearbook on Human Rights / Anuario Interamericano de Derechos Humanos, Volume 27 (2011)", Brill, 2015 Publicación	<1 %
26	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
27	repositorio.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
28	Pilar Vicente-Fernández. "El atractivo de los prescriptores digitales en comunicación de belleza y salud: la marca ISDIN y su perfil de Instagram", ZER - Revista de Estudios de Comunicación, 2024 Publicación	<1 %
29	orcid.org Fuente de Internet	<1 %
30	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	<1 %

*Eugenio Emilio Orillano M.
DNI No. [redacted]*

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias

15 words

Excluir bibliografía

Activo

AESOR.
Dr. EUGENIO EMILIO ORELLANA MENDOZA
DNI:19913461
<https://orcid.org/0000-0002-8302-378X>

DEDICATORIA:

A mis queridos padres quien a ellos les dedico mis logros éxitos metas y mi esfuerzo, por su apoyo incondicional acompañándome en la etapa profesional de mi vida.

Y a mis hermanos, por su ayuda y comprensión.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a todos los docentes de la maestría en Seguridad y Medio Ambiente en Minería por sus conocimientos brindados.

Agradecida conmigo misma por mis esfuerzos, mis ganas de cumplir mis objetivos, metas y lograr a desarrollar mi investigación.

RESUMEN

Este estudio, se realizó en la Unidad Minera Pucamarca - MINSUR, el cual se encuentra ubicado en el distrito de Palca, provincia y región de Tacna, muy cerca al hito 52, colinda con el país de Chile, y está a una altura media de 4 500 m.s.n.m. Pucamarca es una mina a cielo abierto, se extrae oro del cerro Checocollo y lo recupera mediante el proceso de lixiviación.

El propósito de esta investigación es verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad con el propósito de cumplir con las herramientas de gestión, políticas, reglamentos de seguridad, estándares y procedimientos así también disminuir los incidentes y accidentes de trabajo, para eso la U.M. Pucamarca cuenta con un servicio de Fiscalización de Seguridad, a través de la empresa OCA Global, cual cuenta con su servicio de contribuir en su operación de manera segura, haciendo cumplir las normas establecidas por la U.M. Pucamarca.

Se tuvo como objetivo el de evaluar la efectividad de la fiscalización de Seguridad en la verificación y cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad de los trabajadores de la U.M. Pucamarca, con el propósito de prevenir los incidentes accidentes en el trabajo.

Según la metodología utilizada esta investigación es del tipo aplicada, pues se validó los conocimientos teóricos sobre el Sistema De Gestión De Seguridad. Por su nivel, es descriptivo-correlacional porque estudia la influencia de la eficiencia y eficacia de los fiscalizadores de Seguridad, a través del cumplimiento del Sistema de Gestión De Seguridad. Por su método es descriptivo, analítico y aplicativo; mientras por su diseño es longitudinal, en el cual se recolectó los datos a lo largo de un año, donde se analizó la relación que existe entre las variables de estudio.

Los principales resultados de este trabajo fueron;

Verificar el cumplimiento de las normas, estándares y procedimientos de nuestro cliente.

Mejorar el desempeño de la gestión de seguridad de acuerdo con las normas establecidas en la U.M, Pucamarca.

En cuanto al comportamiento seguro y cultura de seguridad se tiene los siguientes propósitos:

Todos los colaboradores deben reconocer de manera oportuna, los comportamientos seguros y no tolerar comportamientos peligrosos.

Implementar un programa de seguridad basado en la observación, retroalimentación y corregir oportunamente los comportamientos peligrosos de nuestros colaboradores.

Difundir y respetar el “Derecho a decir No” cuando se ponga en riesgo la vida o la salud de nuestros colaboradores.

Todos comportamientos peligrosos deben de ser identificados y de esta manera evitar accidentes incapacitantes.

Palabras clave: Sistema de Gestión de Seguridad, comportamientos seguros y peligroso.

ABSTRACT

This study was carried out at the Pucamarca Mining Unit - MINSUR, which is located in the district of Palca, province and region of Tacna, very close to milestone 52, bordering the country of Chile, and is at an average altitude of 4,500 m.a.s.l. Pucamarca is an open-pit mine, gold is extracted from the Checocollo hill and recovered through the leaching process.

The purpose of this research is to verify compliance with the Safety Management System in order to comply with management tools, policies, safety regulations, standards and procedures as well as reduce incidents and work accidents. For this, the Pucamarca Mining Unit has a Safety Inspection service, through the company OCA Global, which has its service to contribute to its safe operation, enforcing the standards established by the Pucamarca Mining Unit.

The objective was to evaluate the effectiveness of the Safety inspection in the verification and compliance of the Safety Management System of the workers of the U.M. Pucamarca, with the purpose of preventing accidents at work.

According to the methodology used, this research is of the applied type, since the theoretical knowledge about the Safety Management System was validated. Due to its level, it is descriptive-correlational because it studies the influence of the efficiency and effectiveness of the Safety inspectors, through the compliance of the Safety Management System. Due to its method, it is descriptive, analytical and applicative; while due to its design it is longitudinal, in which the data was collected throughout a year, where the relationship that exists between the study variables was analyzed.

The main results of this work were;

Verify compliance with the norms, standards and procedures of our client.

Improve the performance of safety management in accordance with the standards established in the U.M, Pucamarca.

Regarding safe behavior and safety culture, the following objectives are in place:

All employees must promptly recognize safe behavior and not tolerate dangerous behavior.

Implement a safety program based on observation, feedback, and promptly correct dangerous behavior by our employees.

Disseminate and respect the "Right to say No" when the life or health of our employees is at risk.

All dangerous behavior must be identified and thus prevent disabling accidents.

Keywords: Safety Management System, safe and dangerous behavior.

ÍNDICE

	Pag.
Caratula	1
Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Resumen	4
Abstract	6
Índice	8
Introducción	13

CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Fundamentación del problema.....	14
1.2 Formulación del problema.....	15
1.2.1 Problema general.....	15
1.2.2 Problemas específicos.....	16
1.3 Objetivos de la investigación.....	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivo específico.....	16
1.4 Justificación e importancia de la investigación.....	16
1.5 Alcances y limitaciones.....	17
1.5.1 Alcances de la Investigación.....	17
1.5.2 Limitaciones de la Investigación.....	18

CAPITULO II MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes del estudio.....	19
2.2 Bases teóricas.....	22
2.2.1 Objetivos del Sistema Integrado de Gestión OCA Global.....	22
2.2.1.1 Gestión de la Seguridad Oca Global.....	23
2.2.2 Descripción del puesto OCA Global.....	23
2.2.2.1 Objetivos del Puesto como Fiscalizador.....	23
2.2.3 Determinación de las cuestiones externas e internas de la Organización respecto al SIG U.M. Pucamarca.....	23
2.2.4 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	24
2.2.5 Propósito del Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO).....	25
2.2.5.1 Elaboración de línea base del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.....	26
2.2.5.2 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	27
2.2.6 Investigación y análisis de accidentes.....	27
2.2.6.1 Generalidades.....	27
2.2.6.2 Modelo de causalidad de accidentes.....	28
2.2.6.3 Políticas de investigación de accidentes e incidentes.....	30
2.2.6.4 Recojo de evidencias y análisis de la información.....	31
2.3 Definición de términos.....	31
2.4 Hipótesis.....	31
2.4.1 Hipótesis general.....	34
2.4.2 Hipótesis específica.....	34
2.5 Variables e indicadores.....	34
2.5.1 Variables.....	34
2.5.2 Operacionalización de las variables.....	34

CAPITULO III METODOLOGIA DE INVESTIGACION

3.1	Tipo de investigación.....	36
3.2	Nivel de investigación.....	36
3.3	Método de investigación.....	36
3.4	Diseño de investigación.....	36
3.5	Población y muestra de la Investigación.....	37
3.5.1	Población.....	37
3.5.2	Muestra.....	37
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
3.6.1	Técnicas de recolección de datos.....	37
3.6.2	Instrumentos de recolección de datos.....	37
3.7	Procedimiento de recolección de datos.....	38

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSION

4.1	Presentación de los resultados generales.....	42
4.1.1	Unidad Minera Pucamarca.....	42
4.1.1.1	Eventos históricos de seguridad de la U.M. Pucamarca de 2014 a 2023.....	42
4.1.1.2	Matriz de IPERC base de la U.M. Pucamarca.....	42
4.1.1.3	Matriz de evaluación de riesgos de la U.M. Pucamarca, anexo 07 D.S. 024-2016-EM.....	43
4.1.1.4	Jerarquía de controles de la U.M. Pucamarca.....	43
4.1.1.5	Desarrollo del IPERC continuo de la U.M. Pucamarca.....	43
4.1.2	Política de calidad de UMP.....	45
4.1.2.1	Propósitos organización y a su dirección estratégica.....	45
4.1.2.2	Política de comportamiento seguro y cultura de seguridad.....	46
4.1.2.3	Política de gestión de riesgos.....	47
4.1.3	Gestión de seguridad en la U.M. Pucamarca.....	49
4.1.3.1	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.....	49
4.1.3.2	Responsables.....	49
4.1.3.2.1	Superintendencia del área.....	49
4.1.3.2.2	Supervisor.....	50
4.1.3.2.3	Trabajador participante en el IPERC.....	50
4.1.3.2.4	Superintendencia de Seguridad y Salud Ocupacional... ..	50
4.1.3.2.5	Analista SIG.....	50
4.1.3.3	Descripción.....	51
4.1.3.3.1	Generalidades.....	51
4.1.3.3.2	Proceso de Gestión de Riesgos.....	59
4.1.3.3.2.1	Establecer el contexto.....	59
4.1.3.3.2.2	Identificar los Peligros.....	60
4.1.3.3.2.3	Evaluar y Valorar los Riesgos (riego inicial o Puro).....	61
4.1.3.3.2.4	Evaluar y Valorar los Riesgos (Riesgos con controles actuales-residual).....	61
4.1.3.3.2.5	Controlar los riesgos	62
4.1.3.3.2.6	Implementar y mantener los controles.....	65
4.1.3.3.3	Proceso de Gestión de Riesgos.....	65
4.1.3.3.3.1	Gestión de riesgos en nuevos proyectos o cambios.....	65
4.1.3.3.4	Disponibilidad y difusión los IPERC y mapa de riesgos.....	66
4.1.3.3.4.1	Publicación de IPERC base y mapa de riesgo.....	66
4.1.4	Principales resultados del estudio U.M. Pucamarca.....	71
4.1.4.1	Inspecciones de seguridad de la U.M. Pucamarca.....	71
4.1.4.2	Seguimiento a fiscalizadores de U.M. Pucamarca.....	81
4.2	Análisis e interpretación de los datos.....	82
4.3	Prueba de hipótesis.....	86
4.3.1	Prueba de la hipótesis general.....	86
4.3.2	Prueba de las hipótesis específicas.....	87

4.3.2.1	Contrastación de la primera hipótesis específica.....	87
4.3.2.2	Contrastación de la segunda hipótesis específica.....	88
4.3.2.3	Contrastación de la tercera hipótesis específica.....	89
4.4	Discusión de los resultados.....	90
	CONCLUSIONES.....	92
	RECOMENDACIONES.....	93
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	94

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Operacionalización de variables.....	35
Tabla 2	Resumen de observaciones de inspecciones U.M. Pucamarca.....	38
Tabla 3	Formato de inspecciones de Seguridad	39
Tabla 4	Reporte de Actos y condiciones subestándares RACs	39
Tabla 5	Registros de reportes de Actos y condiciones subestándares	39
Tabla 6	Indicadores de Seguridad – U.M. Pucamarca	40
Tabla 7	IDS – Incidente / accidente – Oca Global U.M. Pucamarca.....	40
Tabla 8	Observaciones comportamentales – OBC U.M. Pucamarca	40
Tabla 9	Observación preventiva de seguridad-OPS U.M. Pucamarca.....	40
Tabla 10	Observación planeada de tarea-OPT U.M. Pucamarca.....	41
Tabla 11	Eventos históricos de seguridad de la U.M. Pucamarca 2024 a 2023.....	42
Tabla 12	Formato de matriz de IPERC base de U.M. Pucamarca.....	42
Tabla 13	Severidad de la matriz de evaluación de riesgos de la U.M. Pucamarca...	43
Tabla 14	Frecuencia de la matriz de evaluación de riesgos de la U.M. Pucamarca..	43
Tabla 15	Desarrollo del IPERC continuo de U.M.P.	44
Tabla 16	Desarrollo del IPERC continuo de U.M.P.	44
Tabla 17	Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.	53
Tabla 18	Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.	54
Tabla 19	Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.	55
Tabla 20	Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.	56
Tabla 21	Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.	57
Tabla 22	Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.	58
Tabla 23	Severidad en la U.M. Pucamarca.....	67
Tabla 24	Probabilidad en la U.M. Pucamarca.....	67
Tabla 25	Matriz de evaluación de riesgos de la U.M. Pucamarca.....	68
Tabla 26	Matriz de evaluación de riesgos en la U.M. Pucamarca.....	68
Tabla 27	Jerarquía de controles de la U.M. Pucamarca.....	68
Tabla 28	Matriz de referencia de controles operativos de la U.M. Pucamarca.....	68
Tabla 29	Inspecciones de seguridad de contratistas de U.M.P. años 2023-2024...	72
Tabla 30	Inspecciones de niveles de riesgo de U.M.P. años 2023-2024.....	73
Tabla 31	Inspecciones acumuladas de Minsur y Contratistas de la U.M.P años 2023-2024	74
Tabla 32	Fiscalizador “A” de U.M.P. años 2023-2024.....	75
Tabla 33	Fiscalizador “B” de U.M.P. años 2023-2024.....	76
Tabla 34	Fiscalizador “C” de la U.M.P. años 2023-2024.....	77
Tabla 35	Inspección de fiscalizadores acumulado de la U.M.P. años 2023-2024...	78
Tabla 36	Inspecciones a contratistas de la U.M.P. años 2023-2024.....	79
Tabla 37	Inspecciones de seguridad U.M.P. 2023.....	81
Tabla 38	Seguimiento a fiscalizadores de U.M.P. 2023-2024.....	82
Tabla 39	Buenas Practicas de Seguridad U.M.P. 2023 – 2024	82
Tabla 40	Fiscalizador “A” de U.M.P. años 2023-2024.....	87
Tabla 41	Fiscalizador “B” de U.M.P. años 2023-2024.....	87
Tabla 42	Fiscalizador “C” de la U.M.P. años 2023-2024.....	88
Tabla 43	Inspección de fiscalizadores acumulado de la U.M.P. años 2023-2024...	88
Tabla 44	Inspecciones de seguridad U.M. Pucamarca 2023	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Características del modelo de causalidad de pérdidas.....	21
Figura 2	Modelo de Causalidad de perdidas	37
Figura 3	Diseño de seguridad y salud en el trabajo U. M. Pucamarca.....	
Figura 4	Jerarquía de controles de la U.M. Pucamarca.....	42
Figura 5	Formato de identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y medidas de Control IPERC.....	62
Figura 6	Diagrama de flujo de proceso de Gestión de Riesgos (IPERC base) de la U.M.P.....	69
Figura 7	Observación la falta de implementación de escaleras en área de trabajo.....	69
Figura 8	Mantenimiento correctivo de camión minero.....	70
Figura 9	Se observa las buenas prácticas e uso correcto de EPPs en taller de pintura.	71
Figura 10	Inspecciones de seguridad de contratistas de U.M.P. años 2023-2024..	73
Figura 11	Niveles de riesgo de U.M.P. años 2023-2024.....	73
Figura 12	Inspección acumulada de Minsur y Contratistas de la U.M.P años 2023 - 2024	74
Figura 13	Fiscalizador “A” de la U.M.P. años 2023-2024.....	74
Figura 14	Fiscalizador “B” de la U.M.P. años 2023-2024.....	75
Figura 15	Fiscalizador “C” de la U.M.P. años 2023-2024.....	76
Figura 16	Nivel de riesgo acumulado-fiscalizadores de la U.M.P. años 2023-2024	78
Figura 17	Inspecciones de seguridad contratistas de la U.M.P. años 2023-2024...	79
Figura 18	Inspecciones de seguridad U.M.P. 2023.....	80
Figura 19	Seguimiento de fiscalizadores de la U.M.P. 2023 - 2024.....	81
Figura 20	Buenas practicas de seguridad de la U.M.P. 2023 – 2024.....	82

INTRODUCCION

Este estudio se realizó con el propósito de corroborar que se cumpla con el Sistema de Gestión de Seguridad, responsabilidad de los Fiscalizadores de Seguridad, asegurando que los empleados se adhieran a las normativas establecidas, así como a los estándares, procedimientos de trabajo seguro, políticas y reglamentos internos de seguridad definidos por el Titular Minero, de esa manera se debe evitar comportamientos inseguros de sus trabajadores, para prevenir los diversos riesgos y accidentes en el trabajo de los mismos.

Esta investigación es importante, pues nuestro objetivo principal fue de evaluar la efectividad de los Fiscalizadores en las áreas del titular minero, así como las empresas contratistas, y para verificar el estricto cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad.

Nuestra propuesta en este trabajo fue que la efectividad de la fiscalización de seguridad permite la verificación y cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad de los trabajadores de la U.M. Pucamarca; esto se logro al verificar esta hipótesis, cual se tuvo información por parte del investigador tesista, cual obtuvo por medios del trabajo.

Esta investigación por su tipo es aplicada; por su nivel, es descriptivo-correlacional porque estudia la influencia de la eficiencia y eficacia de los

fiscalizadores de seguridad. Por su método es descriptivo, analítico y aplicativo; mientras por su diseño es longitudinal.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Fundamentación del problema

A escala global, los riesgos mineros son constantes, los accidentes producidos por estos riesgos caben lesionando las personas que integran a un grupo de trabajo, e inclusive generan pérdidas humanas, por ello no es fácil conseguir cifras exactas.

En el Perú, según los informes estadísticos correspondientes al año 2021, la cantidad de accidentes mortales registro al año 63 víctimas, muchos de los accidentes mortales, suceden por actos y condiciones subestándar dentro de las unidades mineras, ya sea parte del Titular Minero, Conexas, Contratistas o subcontratistas, debido a las conductas y actitudes inadecuadas de los trabajadores que actúan de manera reactiva ante los peligros y provocan que el riesgo se materialice, ocasionándoles accidentes, leves, incapacitantes, e incluso mortales en las actividades mineras. Los proyectos mineros en el Perú son primordiales para la economía peruana y muchos de los procesos han mejorado producto a su tecnología y también han avanzado en la seguridad y salud ocupacional, así como las compañías mineras, conexas y contratistas, para evitar los accidentes relacionados en el trabajo.

La Unidad Minera Pucamarca (UMP) siendo productora de minerales de oro y plata que funde en barras dore tiene como objetivo producir con la mejor calidad y lograr un alto rendimiento en:

- La seguridad de todos sus empleados y contratistas, con la prevención de lesiones personales, enfermedades laborales, daños a la propiedad y pérdidas en los procesos, constituyendo la meta principal del Sistema de Gestión de Seguridad basado en la Norma Internacional ISO 45001:2015.

El objetivo de un Sistema de Seguridad es evidenciar la capacidad de ofrecer de manera constante su producto, cumpliendo con los requisitos de sus clientes y otras partes interesadas, así como con las normativas aplicables a sus actividades; además de demostrar su compromiso con la mejora continua en sus procesos.

En U.M Pucamarca se cuenta con un servicio externo de una empresa contratista OCA GLOBAL empresa española con sede en PERÙ, con distintos servicios y diferentes rubros, industriales, Mineros, y uno de sus servicios en Minería es la U.M Pucamarca brindar la Fiscalización SSOM, cual su función principal es para la verificación, cumplimiento como supervisión y fiscalización de seguridad, bajo el Sistema de Gestión de Seguridad de la Unidad Pucamarca.

Oca Global Perú, empresa contratista encargada de la fiscalización SSOMA, cuenta con fiscalizadores, quienes cumplen deben encargarse que se cumpla el Sistema de Gestión de Seguridad (SGS), en las áreas laborales, supervisando y fiscalizando a las áreas de U.M Pucamarca y/o empresas contratistas, subcontratistas.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo evaluar la efectividad de la fiscalización de Seguridad para la verificación y cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca?

1.2.2 Problemas específicos

- ¿Cuánto será la efectividad de la fiscalización de Seguridad para la verificación del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca?
- ¿Cómo influyen la fiscalización de Seguridad para el cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca?
- ¿De qué manera los resultados de la efectividad de la fiscalización de Seguridad permiten la verificación y cumplimiento del SGS en la U.M. Pucamarca?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo general

Evaluar la efectividad de la fiscalización de Seguridad en la verificación y cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.

1.3.2 Objetivo Específicos

- Analizar la efectividad de la fiscalización de Seguridad en la verificación del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca
- Determinar la influencia de la fiscalización de Seguridad en el cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.
- Evaluar los resultados de la efectividad de la fiscalización de Seguridad en la verificación y cumplimiento del SGS en la U.M. Pucamarca.

1.4 Justificación e importancia de la investigación

La presente investigación es importante, para verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad, a cargo de los Fiscalizadores de Seguridad,

involucrando a los trabajadores para que cumplan con lo establecido en los Estándares, Procedimientos de Trabajo Seguro y los reglamentos internos de Seguridad y Salud Ocupacional del Titular Minero, con el fin de prevenir comportamientos y acciones inseguras, y así minimizar los riesgos y accidentes laborales.

Esta investigación es importante, para evaluar la efectividad de los Fiscalizadores en las áreas del titular minero, así como las empresas contratistas, para verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad (SGS).

1.5 Alcances y limitaciones de la Investigación

1.5.1 Alcances de la Investigación

En la U.M. Pucamarca una de sus unidades Minera de MINSUR, ubicada al sur del País departamento de Tacna a 110 kilómetros de la ciudad de Tacna, Pucamarca es colindante con el país vecino Chile con una altitud de 4 500 m.s.n.m., en el distrito de Palca, provincia de Tacna, región de Tacna cerca del hito 52 de la frontera peruano-chileno por el oriental. Inicio sus operaciones el 11 de enero de 2013, luego de obtener el título de la Concesión de Beneficio “Pucamarca” es una mina de tajo abierto, cuenta con el tajo de donde se obtiene oro del cerro Checocollo, se extrae el oro, y cuenta su proceso de lixiviación, para todos sus procesos, operativos, mantenimiento y actividades de mejoras la empresa cuenta con trabajadores y empresas contratistas, cual deben de cumplir con sus normas establecidas de Seguridad por el titular Minero, por eso la U.M. Pucamarca, cual cuenta la empresa OCA Global (empresa internacional española que se encarga de inspección, certificación, ensayos, consultoría), y mediate el servicio en U.M. Pucamarca se encarga de la Fiscalización SSOMA encargada de hacer cumplir las normas establecidas en Seguridad.

Este estudio tuvo como objetivo recopilar todas las evidencias del cumplimiento de los Sistemas de Gestión de Seguridad, identificar y evaluar mediante inspecciones de seguridad en las áreas de trabajo, verificando el cumplimiento de los Reglamentos de Seguridad, Estándares, Procedimientos y herramientas de gestión. Además, se llevó a cabo la verificación de actos y condiciones subestándares. La metodología utilizada por los fiscalizadores de seguridad fue orientada a garantizar que se cumpla con lo establecido por el titular de la actividad minera. Desde esta perspectiva, se evaluaron los actos y condiciones subestándares en las áreas de trabajo, se convierte en un proceso optimizado para identificar el cumplimiento que lo conforman, alcanzando a minimizar, prevenir, proteger y reducir los accidentes leves, incapacitantes, o mortales. Así también se reducirían los costos y pérdidas de horas hombre trabajados.

1.5.2 Limitaciones de la Investigación

La limitación para este trabajo es de alcance local ya que solo se está ejecutando en U.M Pucamarca en áreas de operativas y empresas contratistas involucradas en dentro de la Unidad Minera.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio

Ruiz (2019), en su estudio: *Acción correctivas a los actos y condiciones subestándares en el servicio de acarreo de mineral desde la ruma de gruesos Antapaccay hasta la chancadora*, resume que:

Al aplicar medidas correctivas sobre los actos subestándar se observa el comportamiento subestándar de los trabajadores en el uso de los instrumentos como el RACS, que sirve para reportar los actos y condiciones subestándar los cuales son formatos de gestión, obteniendo resultados favorables porque se corrigen todas las condiciones subestándares observadas. (p. 8).

Según Martínez (2014) en su tesis: *El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos: Actuación de los Supervisores en Empresas de Manufactura*, resume que:

Al diseñar y fundamentar en la práctica un modelo de gestión de la seguridad basado en comportamientos se verifico que el comportamiento de los supervisores, permiten demostrar el efecto que estos tienen en los comportamientos de los subordinados en torno a la seguridad industrial, para ello fue necesario diseñar un modelo de gestión de la seguridad basado en los comportamientos. (p. 7).

Así mismo, Álvarez (2014), en su investigación: “Programa de seguridad basada en el comportamiento para el sector construcción, Medellín, 2014”, resume que: “Los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo podrían integrar dentro de su programa de seguridad un enfoque adicional centrado en la seguridad basada en el comportamiento. Este enfoque serviría como una herramienta complementaria para influir en las conductas de los trabajadores, con el objetivo de reducir de manera significativa la tasa de accidentes laborales, promoviendo una cultura de seguridad más proactiva y eficiente. (p. 5).

Mientras tanto, Sucuri (2018) en su investigación resume que:

Se determinó cómo influye la aplicación del programa “Seguridad Basada en el Comportamiento” en la reducción de ocurrencia de accidentes; los accidentes de trabajo ocurridos en mina, el mayor porcentaje es por un acto subestándar y una mínima parte son por condiciones sub estándares; para ello, las empresas tienen que trabajar en el cambio de actitud de sus colaboradores y liderar principalmente en la parte de los supervisores encargados. (p. 6).

De igual manera, Chucos (2019) en su tesis: “Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes de la compañía minera sociedad minera Austria Duvaz S.A.C.”, resume que:

Al determinar de qué manera influye la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes laborales, se demuestra que en las diversas áreas de trabajo se incumplen diversas funciones; por lo general, no se identifican las causas que provocan estos accidentes con desenlace fatal, el cual influye en la cultura de seguridad y en la incidencia de accidentes. (p. 5).

Mientras que, De La Cruz (2014), en su tesis:

La mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento para una empresa grande del rubro de construcción mejora las condiciones de vida de los trabajadores mediante la promoción y protección de su salud, así como la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. (p. 6).

De otra forma, García (2016), en su estudio: “Aplicación de la seguridad basada en el comportamiento (SBC) en la gestión de prevención de riesgos por IESA S.A.C”, concluye que:

La seguridad basada en el comportamiento previene los riesgos laborales en la actividad minera del Perú, que ha ocasionado entre los dos últimos años en promedio 38 accidentes fatales y 108 766 incidentes para una población aproximada de 190 000 trabajadores del sector; se obtuvo resultados sobresalientes al implementar el programa y obtener el compromiso de la empresa en dar prioridad a la seguridad. (p. 87).

Mientras que, Díaz (2017), en su investigación: “Aplicación del programa de seguridad basado en el comportamiento para la disminución de la accidentabilidad en el área de mantenimiento de la empresa grupo BAX S.A. – lima 2017”, concluye que:

Que, al emplear la seguridad basado en el comportamiento, disminuye los accidentes en el área de mantenimiento de la empresa Grupo BAX S.A Lima en el 2017. Su objetivo fue determinar cómo el programa de seguridad basado en el comportamiento disminuye los accidentes en el área de mantenimiento de la empresa Grupo BAX S.A. Lima 2017 en un 12,5%. (p. 82).

Finalmente, Delgado (2016), en su tesis: “Mejoramiento de la gestión de seguridad con la implementación del programa de observadores de seguridad en la compañía minera Raura S.A.”, concluye que:

Al Implementar el programa de observadores de seguridad (POS) con la finalidad de reducción, prevención, control, la evaluación del comportamiento seguro de los trabajadores y consolidar una cultura de seguridad, se obtuvo resultados óptimos, puesto que se redujo en un 50% el POS, con lo que se demuestra que, es más seguro las operaciones mineras en la unidad. (p. 79).

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Objetivos del Sistema Integrado de Gestión OCA Global

Objetivos Generales:

Optimizar de manera continua las condiciones laborales, evaluando tanto los riesgos como las oportunidades, e implementando directrices para la vigilancia, prevención y control de la salud de los empleados, con el objetivo de garantizar la prevención y el control de lesiones o deterioro de la salud. Todo esto, cumpliendo con los requisitos legales vigentes en relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Lograr un sistema de gestión, para la mejora continua de los procesos y alcanzar niveles de excelencia operacional, ofreciendo conformidad al servicio para satisfacer las necesidades de nuestros clientes, cumpliendo con las normativas legales pertinentes.

Fortalecer el sistema de gestión ambiental, para prevenir y gestionar los aspectos e impactos al ambiente, evaluando los riesgos y oportunidades, cumpliendo con los requisitos legales aplicables y otros requisitos en materia ambiental, responsabilidad social y comunitaria haciendo uso sostenible de los recursos, aplicando medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, protegiendo la biodiversidad y los ecosistemas.

Garantizar a nuestros clientes y partes interesadas imparcialidad, independencia y confidencialidad en el desarrollo de los procesos de inspección.

2.2.1.1 Gestión de la seguridad OCA Global

Los siguientes objetivos específicos son:

- Disminuir los índices de accidentabilidad, así como la frecuencia y gravedad de los accidentes.
- Valorar la efectividad de las actividades preventivas ante situaciones de emergencia.
- Fomentar y fortalecer la participación y consulta activa de los trabajadores en el Sistema de Gestión de Seguridad.

2.2.2 Descripción del puesto OCA Global

El servicio de Fiscalización corresponde al Centro de costo de Minsur, al Área de Operaciones.

2.2.2.1 Objetivos del puesto como Fiscalizador

Asegurar el cumplimiento de la normativa de Seguridad en el Trabajo., ya sea nacional, regional, sectorial de la corporación Minsur o de la Unidad en la que desarrolla sus actividades con el fin de evitar los accidentes de trabajo y lograr el objetivo de CERO accidentes.

2.2.3 Determinación de las cuestiones externas e internas de la Organización respecto al SIG U.M. Pucamarca

La dirección superior de la Unidad Minera Pucamarca brinda los recursos necesarios y hace que se determinen las cuestiones tanto externas como internas, incluidas las condiciones ambientales; que son pertinentes para el propósito y dirección estratégica de la unidad PUCAMARCA y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos del SIG (SGC-SGA-SGSSO). La determinación de las cuestiones internas y externas es registrada por el Analista SIG en la Matriz de Contexto de la Organización (UM-PU-MN-002-F-008), y es considerada por el Analista de Riesgos en la identificación de los riesgos y oportunidades.

El Analista de Riesgos aplica el Procedimiento Gestión de Riesgos (UM-PU-PG-025) y los formatos correspondientes de: Matriz de Registro de Riesgos (Amenazas/ Oportunidades) (UM-PU-PG-025-F-001), Plan de Respuesta a los Riesgos (UM-PU-PG-025-F-002), Control de Cambios y Registro de Aprobación de Gestión de Riesgos para las Unidades Operativas (UM-PU-PG-025-F-003).

Anualmente, el Analista de Riesgos actualiza el Plan de Gestión de Riesgos (UM-PU-PRG-009) de la U.M Pucamarca.

2.2.4 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

La U.M Pucamarca, liderada por la Superintendencia de SSOMA, planifica, implementa y supervisa los procesos, así como los peligros y riesgos relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), Para ello establece los objetivos de

seguridad y salud ocupacional que son desarrollados en el Programa de Gestión del SIG (UM-PU-PRG-002). En adición, en cumplimiento de la normativa legal de SSO aplicable, desarrolla e implementa el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

La Unidad Minera de Pucamarca, a través de la Gerencia, Superintendencias y Jefaturas, identifica las operaciones y actividades asociadas a los peligros y riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), para las cuales se requiere la implementación de controles en la “Matriz IPERC” (UM-PU-PG-002-F-003).

Además, se han establecido y documentado Estándares, Procedimientos Operativos / Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) e Instructivos, en los cuales se definen los criterios operacionales (normas) necesarios para controlar los riesgos identificados en el proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles. También se incluyen aquellos riesgos que, por requisitos legales, demandan un procedimiento específico.

Los Procedimientos Operativos, PETS e Instructivos son elaborados por cada área y se mantienen disponibles en la red interna. La comunicación de estos documentos a los trabajadores que deben aplicarlos, incluidos contratistas y proveedores, según sea necesario, es gestionada por los responsables de cada área.

Mediante inspecciones, observaciones planificadas y otras actividades de verificación en campo, se evalúa el nivel de cumplimiento de estos documentos, así como las medidas de mejora que se deben implementar.

En relación con la gestión de las empresas contratistas y proveedores, se cumple con el estándar de Gestión Corporativo: Contratistas y Proveedores (MI-COR-SSO-SMD-EST-08), que establece las disposiciones claves y requisitos para

prevenir accidentes y optimizar el desempeño en seguridad y salud ocupacional de las empresas contratistas y proveedores.

2.2.5 Propósito del Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional (PASSO)

El objetivo del presente PASSO es establecer los elementos de control a desarrollar para la eliminación o reducción de los riesgos vinculados a cada una de las actividades que se realizan en nuestras operaciones; poniendo énfasis en los principios de administración de riesgos establecidos en el liderazgo práctico de control de pérdidas como guía del presente programa, para:

- Integrar la gestión de las operaciones con acciones que faciliten la eliminación de conductas y condiciones riesgosas, protegiendo así la integridad física y la salud de los trabajadores, así como las instalaciones y bienes de la empresa.
- Controlar los riesgos potenciales que puedan ser causa de incidentes, accidentes y enfermedades laborales en los lugares de trabajo y en cada actividad de las operaciones de la empresa.
- Cumplir con todas las disposiciones legales establecidas en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS-024-2016-EM y su modificatoria DS-023-2017-EM, así como con la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento DS-005-2012-TR, incluyendo sus modificaciones.

2.2.5.1 Elaboración de línea base del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

La Superintendencia de SSOMA es responsable de realizar el análisis de la lista de verificación de los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de impulsar la mejora continua del sistema, prevenir

los riesgos laborales y mejorar el bienestar de los trabajadores. Para el desarrollo de la línea Base de la Unidad, se tomó como referencia la lista de Verificación de los Lineamientos del Sistema de Gestión SSO (anexo 01: UM-PU-PRG-007-F-001 Lista de verificación de lineamientos del SGSST), establecido en la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR “Formatos Referenciales – MTPE”, así como la Ley 29783 y su Reglamento estableciendo una lista estándar para las verificaciones periódicas.

Con lineamientos presentados se verificaron aspectos del Sistema de Gestión sobre lo que tienen implementado, lo que está pendiente y se identificaron las recomendaciones para actividades prioritarias que requieren inmediata atención.

Estos documentos de gestión nos sirven de base para verificar la Mejora Continua de la Unidad Minera y la medición de la eficacia de las medidas propuestas.

2.2.5.2 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

De acuerdo con lo establecido en el DS-024-2016-EM y su modificatoria el DS-023-2017-EM, Ley 29783 y DS-040-2014-EM, Minsur S.A. establece su Política Corporativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, para reflejar de manera efectiva su actitud positiva y compromiso con la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, entendiendo que ésta es responsabilidad de todos sus funcionarios y trabajadores.

2.2.6 Investigación y análisis de accidentes

2.2.6.1 Generalidades

En la actualidad existen varias interpretaciones de los accidentes de trabajo, los cuales parten desde un principio idealista que estos se deben a causas sobrenaturales o a la mala suerte o debido a teorías unicasales debido al factor

humano, mientras que otros explican científicamente producido por explicaciones multicausales por efecto de modelos sistemáticos que no sino la interrelación de diversas causas y que se relacionan entre sí.

En este estudio, los accidentes de trabajo serán analizados en base al modelo propuesto por Bird y Germain, los cuales explican que estos se originan por la multicausalidad de los diversos eventos a través de las causas directas (condiciones y actos subestándares) y básicas (factores personales, factores de trabajo y falta de control).

Cabe mencionar que muchos accidentes e incidentes se puede investigar mediante el empleo de la metodología de soluciones de problemas como: diagrama de causa-efecto, espina de pescado, entre otros.

La investigación de accidentes, si bien es una técnica reactiva, pues este se realiza después de haberse realizado los mismos; pero, las medidas de prevención y control que surjan de las investigaciones efectuadas, estos deben tener un enfoque proactivo, los cuales deben controlar cuando se presentan situaciones parecidas con el objeto de prevenir accidentes.

La ventaja de investigar un accidente es que permite a las empresas, tomar acciones preventivas antes que ocurra lesiones, así mismo se identificara de que más se accidentan nuestros trabajadores.

2.2.6.2 Modelo de causalidad de accidentes

Para el logro de los objetivos empresariales, muchas empresas en la actualidad utilizan equipos cada vez más sofisticados los cuales permiten que los trabajadores no siempre pueden controlar en forma directa los riesgos que muchas veces ocasionan accidentes de trabajo: Esto hace que el fenómeno de causalidad

sea más difícil y necesita ser entendido a profundidad y poder así mejorar la prevención de accidentes.

Las teorías y modelos existentes sobre los accidentes son fundamentales en la etapa de recolección de información para identificar los riesgos, los cuales, si no se controlan adecuadamente, podrían ocasionar lesiones o daños a la propiedad.

En el acopio de la información de un accidente se debe hacer:

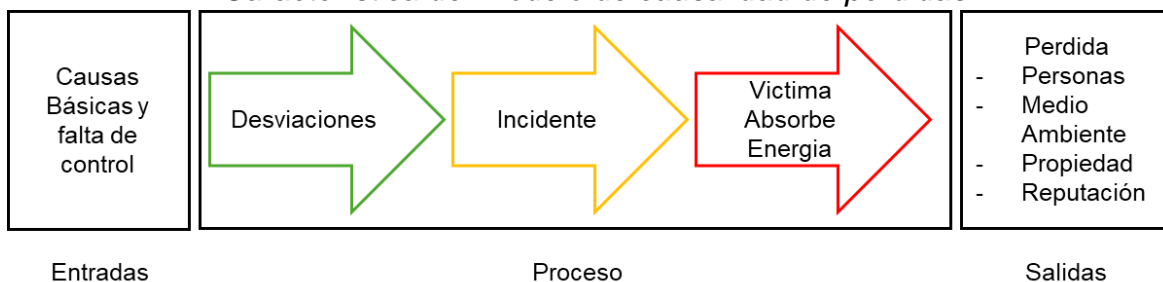
- Tener fuente de la secuencia del accidente, lugar insitu.
- Interrogar y hacer manifiesto a los testigos con preguntas claves.
- Comprobar que toda la información relevante esté presente.
- Examinar las interrelaciones de la información recopilada.
- Implementar acciones correctivas para prevenir que vuelva a suceder.

En 1936, Heinrich planteo su teoría al que denomino Dominó, en este se señala la secuencia de las condiciones y eventos que terminan en un accidente. Esto se debía a factores como: aspectos ambientales, fallas del trabajador, actos inseguros junto a un riesgo físico o mecánico, el accidente en sí y el daño o lesión resultante. Heinrich planteo que un accidente se podría prevenir si se eliminaba cualquiera de esos factores, las cuales Heinrich definió así la "Teoría del Dominó".

Actualmente, la teoría fue perfeccionada por Bird y Germain 1985, la cual perfeccionaron la teoría Domino llamándola **pérdida**, el cual abarca daños a las personas, a la propiedad y al medio ambiente.

Figura 1

Característica del modelo de causalidad de pérdidas

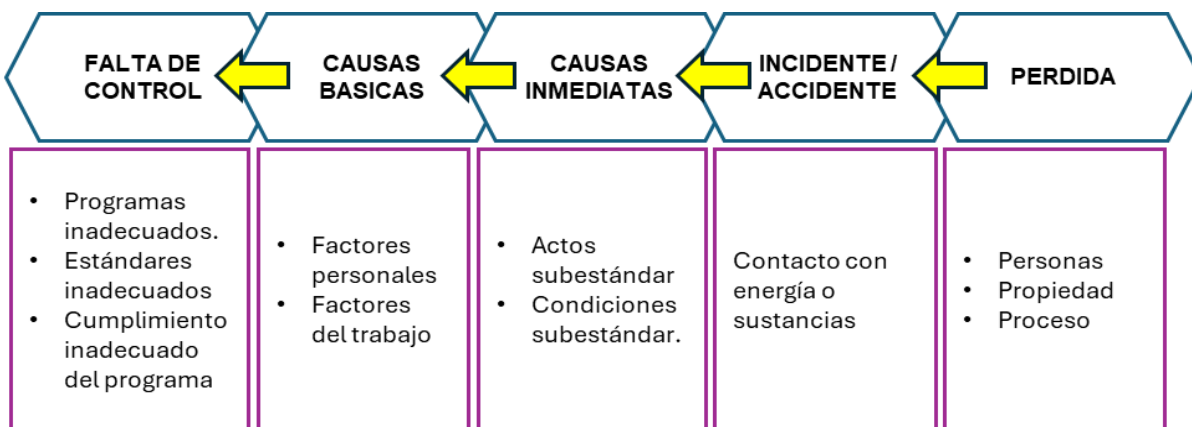


- La sucesión de causa y efectos se origina por falta de control administrativo como la primera razón por lo que se origina un accidente.
- Busca más allá de los causa y condiciones subestándares, estas se relacionan con las personas, el trabajo y la administración.
- Se reemplaza el concepto de actos y condiciones inseguras por actos y condiciones subestándares, ya que se asume que la empresa ha difundido de manera adecuada la forma correcta de realizar las tareas.
- Las causas básicas de seguridad son igual a las causas de los problemas de calidad, costos, producción. Por eso el concepto de “forma segura” a la “forma segura”, que significa seguro, de alta calidad y costos mínimos.

En cual el efecto dominó explica los siguientes factores por que ocurren los accidentes:

Figura 2

Modelo de causalidad de accidentes y pérdidas



2.2.6.3 Políticas de investigación de accidentes e incidentes

La investigación de accidentes e incidentes con alto potencial de pérdida debe tener como base una política que señale lo vital de investigar estos eventos, cuáles fueron las causas, los procesos, los responsables de las pérdidas.

Al investigar un accidente incidente se debe analizar cada uno de los hechos para determinar las causas que de manera directa o indirecta ocasionaron los eventos, para luego emplear las medidas de prevención y control de estos.

Al concluir las investigaciones, se debe establecer criterios bien definidos para controlar el conjunto de circunstancias como la identificación de las causas del accidente, se debe recolectar y conservar las evidencias de los mismos, y establecer las acciones correctivas y en qué tiempo se debe establecer las acciones correctivas.

2.2.6.4 Recojo de evidencias y análisis de la información

Al hacer el acopio de las evidencias de un accidente, se debe tener mucho cuidado, para poder determinar de manera adecuada, la identificación de las causas que lo originarán.

Para reunir las evidencias, se puede diversos métodos, como por ejemplo, el método de las cuatros P, que en ingles significan: posición (posición), people (personas), parts (partes) y papers (documentos).

2.3 Definición de términos

Accidente de trabajo (AT)

Cualquier suceso inesperado que ocurra como consecuencia del trabajo y que cause al trabajador una lesión orgánica, una alteración funcional, una incapacidad o la muerte. Estas pueden ser:

- **Accidente leve**

Suceso cuya lesión, determinada a través de evaluación y diagnóstico médico, genera en el accidentado un período de descanso con un retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

- **Accidente incapacitante**

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico da lugar a descanso mayor a un día.

Análisis de trabajo seguro (ATS)

Permite establecer el procedimiento de trabajo seguro, identificando los riesgos potenciales y definiendo sus controles para la ejecución de las tareas.

Causas básicas

- **Factores personales:** Relacionado con limitaciones en experiencias, fobias, tensiones o la falta de habilidades, conocimientos y actitud en el trabajador.

- **Factores del trabajo:** relacionados con el trabajo, las condiciones y el entorno laboral: organización, métodos, ritmos, entre otros.

Causas Inmediatas

- **Condiciones subestándares:** Relacionados con el trabajo, las condiciones y el entorno laboral: organización, métodos, ritmos, entre otros.

- **Actos subestándares:** Son todas las acciones o prácticas inadecuadas realizadas por el trabajador que no se llevan a cabo de acuerdo con el (PETS) o el estándar establecido y que pueden provocar un accidente.

Incidente

Suceso con potencial de pérdidas ocurrido durante el trabajo o en relación con él, en el cual la persona afectada no experimenta lesiones corporales.

Inducción

Capacitación inicial destinada a proporcionar conocimientos e instrucciones al trabajador para que realice su labor de manera segura, eficiente y correcta.

IPERC

Es un documento en donde se identifican todos los peligro y riesgos en el lugar de trabajo o entes especificados también en su IPER base, en donde indican la implementación de medidas de control.

Mapa de Riesgos

Representación visual de los distintos niveles de riesgos identificados en el IPERC, distribuidos en las diversas áreas de la Unidad Minera Pucamarca.

Matriz IPRC

El inventario de todos los peligros identificados, los riesgos asociados y los controles existentes en la Unidad Minera Pucamarca está compuesto por los registros de los IPERC elaborados.

Peligro

Situación o característica inherente de algo que tiene el potencial de causar daños a las personas, equipos, procesos y al medio ambiente.

Permiso escrito para trabajos de alto riesgo (PETAR).

Es un documento autorizado y firmado para cada turno por el ingeniero supervisor y superintendente o responsable del área de trabajo que permite efectuar trabajos en zonas que son peligrosas y consideradas de alto riesgo.

Planta concentradora

Es la infraestructura diseñada y construida para los procesos de chancado, molienda, flotación y concentración metalúrgica en la recuperación de minerales.

Procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS)

Documento que detalla de manera específica cómo realizar o desarrollar una tarea de forma correcta, desde el inicio hasta el final.

Trabajo de alto riesgo

Tarea cuya ejecución conlleva un alto riesgo de causar daño grave a la salud o la muerte del trabajador.

Riesgo

Probabilidad de que un peligro se concrete bajo determinadas condiciones y cause daños a las personas, equipos y al medio ambiente.

Supervisor

Es el ingeniero o técnico encargado de un lugar de trabajo o que tiene autoridad sobre uno o más trabajadores.

SGS

Sistema de Gestión de Seguridad, encargado por los fiscalizadores de Seguridad.

2.4 Hipótesis de investigación

2.4.1 Hipótesis General

La efectividad de la fiscalización de Seguridad permite la verificación y cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.

2.4.2 Hipótesis Específicas

- La efectividad de la fiscalización de Seguridad permite la verificación del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.
- La fiscalización de Seguridad influye en el cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.
- Los resultados de la efectividad de la fiscalización de Seguridad permite la verificación y cumplimiento del SGS en la U.M. Pucamarca.

2.5 Variables e indicadores

2.5.1 Variables

- **Variable independiente:** Efectividad de los Fiscalizadores de Seguridad.
- **Variable dependiente:** Verificación y cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad de los trabajadores.

2.5.2 Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores
Efectividad de los Fiscalizadores en seguridad	Es la verificación del cumplimiento de las normas establecidas por la unidad en temas de seguridad.	Inspecciones	(X ₁) Inspección de actos subestándares.
			(X ₂) Inspección de condiciones subestándares
		Seguimiento	(X ₃) inspección y verificación de estándares y procedimientos.
			(X ₄) Seguimiento de inspecciones.
		Medición	(X ₅) Medición y Desempeño de seguridad.
		Acciones	(X ₆) Evaluación de seguridad.
			(X ₇) Acciones de mejora
		Capacitación	(X ₈) Capacitaciones.
Verificación del sistema de gestión de seguridad	Verificación y cumplimiento del sistema de gestión de seguridad, de los trabajadores de compañía y empresas contratistas.	Estadística y cumplimiento	(Y ₁) Estadísticas mensuales de accidentes.
			(Y ₂) Cumplimiento de herramientas de gestión.

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación

Este estudio es de tipo aplicado, ya que permite comprobar y validar el conocimiento teórico sobre los sistemas de gestión de la seguridad en situaciones prácticas.

3.2 Nivel de Investigación

El nivel de investigación es descriptivo-correlacional, ya que analiza la influencia de la eficiencia y eficacia de los fiscalizadores de seguridad en el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad en la U.M. Pucamarca.

3.3 Método de Investigación

La metodología que se realizó es descriptivo, analítico y aplicativo.

3.4 Diseño de Investigación

El presente trabajo de investigación adopta un diseño longitudinal, en el cual se recolectarán datos durante un año. Durante este período, se analizará la relación entre la variable dependiente X (efectividad de los fiscalizadores de seguridad) y la variable independiente Y (verificación y cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad de los trabajadores).

Este diseño describe el cumplimiento de seguridad y salud en el trabajo, en la U.M Pucamarca.

Figura 3

Diseño de seguridad y salud en el trabajo U. M. Pucamarca



Donde:

C.SGS = Cumplimiento del sistema de Gestión de Seguridad (herramientas de gestión, estándares, procedimientos, reglamentos y políticas).

E. F = Eficiencia de los fiscalizadores ante la verificación del cumplimiento de las herramientas de gestión de seguridad.

R.SGS = Resultado y cumplimiento del sistema de gestión de seguridad.

3.5 Población y muestra de la Investigación

3.5.1 Población

3.5.2 La población de la investigación está conformada por 300 trabajadores de la compañía, incluidos los contratistas.

3.5.3 Muestra

La muestra es intencional y se dirige a la permanencia de la Fiscalización de Seguridad ante el cumplimiento de los trabajadores en Sistema de Gestión de Seguridad (SGS).

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1 Técnicas de recolección de datos

Para este estudio de investigación realizó la revisión de documentos Gestión y observación directa a los trabajadores de esta Unidad Minera.

3.6.2 Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de gestión como IDS (Indicador de seguridad) que será utilizado son:

- OPT: Observación de planeada de la tarea.
- Reporte de incidentes y accidentes.
- Inspecciones en el área de trabajo - RACs (Reporte de actos y condiciones subestándares).
- Derecho a decir No
- Reglas por la vida
- Buenas practicas (también se observa a través de las inspecciones).
- Campañas de Seguridad

3.7 Procedimiento de recolección de datos

La recolección de los datos se realizará a través de las siguientes etapas:

- Seguimiento del cumplimiento de las OPT observación planeada de tarea.
- Seguimiento de registros de accidentes.
- Inspección y observación de los actos y condiciones subestándares.
- Seguimiento de ejercer su Derecho a decir No.
- Verificación y seguimiento incumplimiento de la regla por la vida.
- Verificación de buenas practicas en el trabajo (a través de las inspecciones)
- Seguimiento de cumplimiento de campañas programadas por U.M. Pucamarca.

Para esto es necesario el empleo de tablas como:

Tabla 2

Resumen de observaciones de inspecciones U.M. Pucamarca

N°	Fecha	Nombre de la inspección	Lugar de inspección	Cantidad de observaciones	Cantidad de observaciones pendientes		Cantidad de observaciones levantadas	Estatus de avance	Comentarios
					En plazo	Vencidas			
Observaciones levantadas/obs. totales									

Herramientas de Gestión de los Fiscalizadores:

Tabla 3

Formato de inspecciones de Seguridad de la Fiscalización

INSPECCIONES DE SEGURIDAD											Formato:	OCA-INSP-001		
											Versión :	1		
N°	Nombre del Fiscalizador	Fecha	Lugar	Área	Descripción de la observación	Evidencia Fotográfica	Nivel de Riesgo			Acción Correctiva	Registro evidencia de Levantamiento	Fecha de levantamiento	Empresa/ Responsable	Cumplimiento %
							A	M	B					

Tabla 4

Reporte de Actos y condiciones Subestándares RACs

Logo		REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDARES RACs			
Reportado por:			N°:		
Lugar del reporte:			Área:		
Fecha:		Hora:		Turno:	
Acto subestandar	<input type="checkbox"/>	Condición subestandar	<input checked="" type="checkbox"/>		
Incidente	<input type="checkbox"/>	Buenas Practicas	<input type="checkbox"/>		
Nivel de Riesgo Potencial					
Alto		Medio		Bajo	
Descripción:.			Evidencia:		
¿Qué medidas realizadas al respecto?					
			Levantamiento:		

Tabla 5

Registros de reportes de Actos y condiciones subestándares

REGISTRO DE REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES SUBESTÁNDARES (RACS)																			FOR-SSO-088		
																			Versión: 0		
															Plan de acción						
Item	Fecha	Hora	Mes	Nombre del Reportante	Cargo	Empresa del Reportante	Lugar de observación	Gerencia	Nombre del Reportado	Cargo	Empresa del Reportado	Tipo de Observación	Potencial	Descripción de la observación / Acto positivo	Medida correctiva inmediata	Qué	Quién	Cuando	Estado	Riesgo crítico relacionado / Estándar	INGRESADO A WATPA

Tabla 6

Indicadores de Seguridad - U.M. Pucamarca

Incidentes
Accidentes
Derecho a decir No
Buenas prácticas
Observación Planeada de la Tarea (OPT)
Inspecciones de SSOMA
Campañas SSOMA
Incumplimiento de las reglas por la vida

Tabla 7*IDS – Incidente /accidente -U.M. Pucamarca*

IDS - Incidente / Accidentes						
Empresa	Incidente leve	Accidente leve	Accidente moderado	Accidente permanente	Accidente Mortal	Accidente Catastrofico

Tabla 8*Observaciones comportamentales–OBC U.M. Pucamarca*

Observaciones comportamentales	Cantidad	%
Seguro		
Inseguro		
Total		

Tabla 9*Observación preventiva de seguridad-OPS U.M. Pucamarca*

Incidentes / accidentes	Cantidad	%
Incidentes leves		
accidentes registrables		
Accidentes i		
Inseguro		
Total		

Tabla 10*Observación planeada de tarea-OPT U.M. Pucamarca*

Observación planeada de tarea	Cantidad	%
Seguro		
Inseguro		
Total		

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Presentación de los resultados generales

4.1.1 Unidad Minera Pucamarca

4.1.1.1 Eventos históricos de seguridad de la U.M. Pucamarca de 2014 a 2023

De acuerdo a la base histórica de los eventos de esta unidad minera es:

Tabla 11

Eventos históricos de seguridad de la U.M. Pucamarca 2014 a 2023

Ítems	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total
Evento de alto potencial	8	13	8	9	4	3	4	5	2	2	56
Lesiones registrables	0	6	4	4	3	4	2	2	2	1	28
Accidentes incapacitantes	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	4
Accidentes mortales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En la tabla 6 se muestra los medios anuales de los diversos eventos históricos de la UMP, en ello predomina los eventos de alto potencial de tránsito, que en los diez últimos años acumulo 56 eventos, de igual manera se tiene 28 lesiones registrables y de 4 accidentes incapacitantes.

4.1.1.2 Matriz de IPERC base de la U.M. Pucamarca

Tabla 12

Formato de matriz de IPERC base de U.M. Pucamarca

ALTO:	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el peligro se paralizan los trabajos operacionales de la labor. Plazo de corrección: 0-24 horas.
MEDIO:	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata. Plazo de corrección: 0- 72 horas.
BAJO:	Este riesgo puede ser tolerable. Plazo de corrección: 01 mes.

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

4.1.1.3 Matriz de evaluación de riesgos de la U.M. Pucamarca,

anexo 07 D.S. 024-2016-EM

Para esto se tiene:

Tabla 13

Severidad de la matriz de evaluación de riesgos de la U.M. Pucamarca

Severidad	Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso
Catastrófico	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes.	Pérdidas por un monto mayor a USD 100 000.	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva.
Mortalidad (pérdida mayor)	Una mortalidad. Estado vegetativo.	Pérdidas por un monto entre USD 10 001 a USD 100 000.	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes.
Pérdida permanente	Lesiones que incapacitan a la persona por su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdidas por un monto entre USD 5 001 a USD 10 000.	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana.
Pérdida temporal	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Pérdidas por un monto mayor o igual a USD 1 000 a USD 5 000.	Paralización de 1 día.
Pérdida menor	Lesiones que no incapacitan a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por un monto menor a USD 1 000.	Paralización menor de 1 día.

Tabla 14

Frecuencia de la matriz de evaluación de riesgos de la U.M. Pucamarca

Probabilidad	Probabilidad de frecuencia	Frecuencia de exposición
Común (muy probable).	Sucede con demasiada frecuencia	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día.
Ha sucedido (probable).	Sucede con frecuencia	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día.
Podría suceder (posible).	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente.
Raro que suceda (poco probable).	Rara vez ocurre. Nos es muy probable que ocurra.	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente.
Prácticamente imposible que suceda.	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra.	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

4.1.1.4 Jerarquía de controles de la U.M. Pucamarca

Por eso es necesario cumplir:

Figura 4

Jerarquía de controles de la U.M. Pucamarca



4.1.1.5 Desarrollo del IPERC continuo de la U.M. Pucamarca

Se tiene en cuenta:

Tabla 15

Desarrollo del IPERC continuo de U.M.P.

Tabla 16

Desarrollo del IPERC continuo de U.M.P.

4.1.2 Política de calidad de UMP

4.1.2.1 Propósitos organización y a su dirección estratégica

Unidad minera Pucamarca (UMP), es productora de minerales de oro y plata que funde en barras dore (oro y plata metálicos), perteneciente a la empresa peruana Minsur S.A., los cuales declara su firme compromiso de producir con la mejor calidad, tanto en los procesos mineros metalúrgicos que realiza como en el producto final mismo, de forma que el cliente este completamente satisfecho con nuestras entregas. Se compromete a su vez cumplir los siguientes propósitos los

mismos que están alineados con el contexto de la organización y su dirección estratégica:

- Estricto cumplimiento de los requisitos aplicables y las mejores prácticas mineras e industriales del sector que demandan nuestras operaciones y procesos lo que permite obtener de la barra dore asegurando la plena satisfacción de nuestro cliente.
- La mejora continua de nuestro desempeño en los procesos de gestión de Seguridad alineados a los requisitos establecidos en la norma ISO 45001:2018.
- Establecer y cumplir con los objetivos de calidad de nuestros procesos, de forma que asegurarnos la disponibilidad de recursos, materiales, equipos, infraestructura y humanos necesarios para alcanzar nuestros objetivos planteados.
- Proporcionar la competencia necesaria a todos los trabajadores a través de la capacitación, entrenamiento u otras herramientas que garanticen un correcto desempeño en su puesto de trabajo.

4.1.2.2 Política de comportamiento seguro y cultura de seguridad

Minsur reconoce que el comportamiento peligroso dentro o fuera de trabajo genera accidentes, muchos de ellos con consecuencias fatales o muy graves. A fin de promover comportamientos seguros y una cultura de seguridad con cero accidentes, se ha emitido la presente política basada en los siguientes compromisos:

- Todos los colaboradores, y especialmente los líderes, deben fomentar y reconocer de manera oportuna los comportamientos seguros, así como no tolerar comportamientos peligrosos.
- Implementar y promover el cumplimiento de las Reglas por la Vida.
- Implementar un programa de seguridad basado en el comportamiento, denominado "Programa de Observaciones de Seguridad", cuyo objetivo es observar, proporcionar retroalimentación positiva y corregir de manera oportuna los comportamientos peligrosos de los colaboradores.
- Establecer objetivos y metas con tendencia a la mejora continua, así como medir, reportar y comunicar periódicamente los indicadores de desempeño comportamental.
- Difundir y respetar el "Derecho a Decir No" cuando se ponga en riesgo la vida o la salud de un colaborador u otra persona.
- Promover acciones de premiación y reconocimiento público de manera periódico, para fomentar los comportamientos seguros y el uso responsable del "Derecho a Decir No".
- Detectar los comportamientos peligrosos que causan accidentes incapacitantes y eventos de alto potencial, y establecer acciones para su control.
- Promover el cumplimiento del reglamento de seguridad y de las normas de conducta y convivencia; así como desarrollar un proceso de medición de la cultura de seguridad periódicamente.
- Identificar y evaluar la implementación de iniciativas, innovaciones, dispositivos tecnológicos y buenas prácticas para promover comportamientos seguros.

- Identificar comportamientos peligrosos recurrentes que generan un alto porcentaje de accidentes y establecer acciones para eliminar dichos comportamientos.

4.1.2.3 Política de gestión de riesgos

Minsur reconoce que el riesgo es inherente a su negocio y que su gestión efectiva es esencial para preservar su valor y asegurar el crecimiento sostenible. La compañía, sus subsidiarias y empresas relacionadas realizan su mejor esfuerzo para identificar y gestionar aquellos riesgos que afectan sus objetivos de negocio y operacionales, así como los riesgos que puedan impactar en nuestro grupo de interés.

Mediante la siguiente política Minsur se compromete a: identificar, analizar, gestionar y finalmente reportar a los usuarios de información de los riesgos asociados a su actividad económica.

Minsur, sus subsidiarias y empresas relacionadas se comprometen a lo siguiente:

- Definir un modelo de gestión que sea transparente y consistente; estableciendo responsabilidades claras, medios de difusión eficaces y que facilite la medición homogénea de riesgo para el entendimiento común.
- Aplicar la gestión de riesgos como parte integral de la forma de decisiones en todo los niveles de la compañía.
- Asegurar que la gestión de riesgos esta incluida dentro del planeamiento estratégico de la compañía.
- Asegurar que las medidas de control de riesgos se diseñan, implementen y operen para lograr un nivel reducido de riesgo residual y que se verifique la efectividad de control.

- Identificar impactos potenciales en la compañía y sus grupos de interés al realizar la evaluación de riesgos utilizando criterios aprobados de probabilidad e impacto.
- Formar e informar a los colaboradores de la compañía como a terceros que se relacionan a ella, cuando proceda, para que conozcan y comprenda las normas y compromisos en materia de gestión de riesgos necesarios.
- Incluir en el sistema de gestión de riesgos temas relacionados a la sostenibilidad con sus respectivos criterios.
- Mantener, mediante un enfoque corporativo, un Modelo de Gestión de Riesgos el cual permite describir cómo la administración de riesgos se implementa e integra de manera efectiva en sus procesos internos.
- Proveer de información fiable, relevante y oportuna a los usuarios de la información sobre los riesgos de la compañía, sus subsidiarias y empresas relacionadas en la frecuencia que ello lo determine.
- Actualizar y mejorar de manera continua el modelo tomando como referencia los mejores estándares a nivel mundial de tal manera que se evite la obsolescencia de las metodologías y controles establecidos.

4.1.3 Gestión de seguridad en la U.M. Pucamarca

4.1.3.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

Establecer los lineamientos para la identificación continua de peligros, evaluación de los riesgos y determinación de los controles necesarios para minimizar y/o eliminar los riesgos en la Unidad Minera Pucamarca.

Este procedimiento aplica a todas las actividades que forman parte de las tareas y los trabajos rutinarios y no rutinarios realizados por personal de Minsur

S.A., o de Empresas Contratistas, desarrollados en las instalaciones de la unidad minera Pucamarca.

4.1.3.2 Responsables

4.1.3.2.1 Superintendencia del área

- Encabeza la identificación de peligros, la evaluación y el control de los riesgos en el área bajo su cargo.
- Proporciona las facilidades necesarias para que los trabajadores del área bajo su responsabilidad puedan participar en los procesos IPERC de línea base según se les solicite.
- Aprueba, publica y difunde las matrices IPERC de línea base del área bajo su responsabilidad.
- Examinar y aprobar los resultados del proceso IPERC e implementar los controles necesarios para los riesgos no tolerables.

4.1.3.2.2 Supervisor

- Aportar su experiencia y participar activamente en el proceso IPERC.
- Mantener actualizado el IPERC Base y verificar la implementación de los controles.
- Verificar que el IPERC general esté disponible en las zonas de trabajo.
- Difundir el IPERC Base antes del inicio de las tareas.

4.1.3.2.3 Trabajador participante en el IPERC

- Contribuye con su experiencia en la elaboración de las matrices IPERC de línea base.
- Participar de manera activa en el proceso IPERC Base.
- Aplicar los controles definidos en el IPERC Base.

4.1.3.2.4 Superintendencia de Seguridad y Salud Ocupacional

- Facilitar el proceso de IPERC y guiar a los participantes conforme a la metodología establecida.
- Monitorear de manera aleatoria la implementación de los controles.

4.1.3.2.5 Analista SIG

- Garantiza la publicación y actualización de la base del IPERC en la base interna del SIG.

4.1.3.3 Descripción

4.1.3.3.1 Generalidades

- Todos los trabajadores y supervisores tienen la obligación y el derecho de participar en las actividades de Gestión de Riesgos de sus respectivas funciones y áreas de trabajo.
- La Gestión de riesgos abarca la identificación de los peligros, la evaluación de los riesgos y la implementación de las medidas de control en:
 - ✓ Actividades (incluye situaciones) rutinarias y no rutinarias.
 - ✓ Actividades de todo el personal con acceso al lugar de trabajo, incluyendo contratistas y visitantes.
 - ✓ Comportamiento, capacidad física y otros factores relacionados con las personas
 - ✓ Peligros originados fuera del lugar de trabajo que pueden impactar la seguridad o salud del personal dentro del área de trabajo.
- Las personas teniendo en cuenta lo siguiente:
 - ✓ Aquellas con acceso al lugar de trabajo y sus actividades, incluyendo trabajadores, contratistas, visitantes y otras personas.
 - ✓ Aquellas que se encuentran en las cercanías del lugar de trabajo y que podrían verse impactadas por las actividades de la organización

- ✓ Los trabajadores que se encuentran en una ubicación fuera del control directo de la organización.
- ✓ Las situaciones que ocurren en la intermediación del frente de trabajo generados por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de Minsur S.A. Unidad Minera Pucamarca (MSAUMP).
- Las situaciones no gestionadas por MSAUMP que ocurren en las cercanías del área de trabajo y que pueden provocar lesiones y afectar la salud de las personas en el lugar de trabajo.
- Infraestructura, equipos y materiales, las sustancias y las condiciones físicas del frente de trabajo provistos por MSAUMP u otros.
- Cambios reales o propuestas de modificación, incluidos los cambios temporales en la organización, operaciones, procesos, actividades y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional de la Unidad Minera Pucamarca (UMP).
- Los cambios en el conocimiento y la información relacionada con los peligros.
- Alteraciones al Sistema Integrado de Gestión, incluyendo cambios temporales y sus efectos sobre las operaciones, procesos y actividades.
- Cualquier requisito legal aplicable relacionado con la Gestión de Riesgos y la implementación de los controles necesarios.
- Diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos operacionales y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las necesidades y capacidades de los trabajadores implicados
- Las deficiencias de los equipos y materiales.

- La organización del trabajo, los factores sociales como la carga de trabajo, las horas laborales, la victimización y el acoso (acoso psicológico) e intimidación, así como el liderazgo y la cultura organizacional.
- Los incidentes y accidentes pasados pertinentes internos o externos de la UMP, incluyendo emergencias, y sus causas.
- Las situaciones de emergencia potenciales.
- Inclusión de las medidas de protección para los trabajadores en situación de discapacidad (en caso se requiera).
- Personal en estado de gestación, enfoque de género y protección de las trabajadoras.
- Peligros asociados a las condiciones geográficas inherentes al lugar de trabajo.

Tabla 17

Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.


		FORMATO LISTA NO LIMITATIVA DE PELIGROS Y RIESGOS EN LAS ACTIVIDADES	Código: UM-PU-PG-002-F-002 Versión: 2 Fecha de aprobación: 15/03/2024
Fecha	15 de marzo de 2024		
<i>Tipo</i>	Peligro	Riesgo Asociado	
	Suelo en mal estado/ irregular	Caída al mismo nivel	
	Objetos en el Suelo	Caída al mismo nivel	
	Líquidos en el Suelo	Caída al mismo nivel	
	Superficies de trabajo en mal estado	Caída al mismo nivel	
	Pisos Inestables	Caída al mismo nivel	
	Zanjas / Desniveles/ Excavaciones en el lugar de trabajo	Caídas a distinto nivel	
	Uso de escaleras portátiles	Caídas a distinto nivel	
	Uso de escaleras fijas	Caídas a distinto nivel	
	Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel	
	Trabajos en tejados/ muros/ plataformas	Caídas a distinto nivel	
	Izaje de personal con manlift/ canastilla	Caídas a distinto nivel	
	Escalamiento a postes/ torres metálicas	Caídas a distinto nivel	
	Escalamiento a estructuras, equipos	Caídas a distinto nivel	
	Uso de soportes/ apoyos de madera	Caída de Objetos	
	Uso de soportes/ apoyos metálicos	Caída de Objetos	
	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caída de Objetos	
	Elementos manipulados con grúas/ montacargas/ telehandler	Caída de Objetos	
Potencial	Elementos apilados inadecuadamente	Caída de Objetos	
	Transporte de carga	Caída de Objetos	
	Objetos suspendidos en el aire	Caída de Objetos	
	Maniobras de Izaje	Caída de Objetos	
	Ingreso de terceros a Zona de Izaje	Aplastamiento/Caída de objetos	
	Muro inestable	Derrumbe	
	Talud inestable	Derrumbe/ Caída de equipo/ caída a distinto nivel	
	Suelos/ Plataformas inestables	Hundimiento del terreno/ Enfangamiento	
	Zanjas/ Excavaciones inestables	Derrumbe/ Caída de equipo/ Atrapamiento	
	Estructuras Inestables	Derrumbe/ Inundación	
	Exceso de carga en embarcación	Colapso/ Caída a la presa	
	Montar a caballo	Caída a distinto nivel	
	Embalse/ Poza de agua	Caída del personal al agua	
	Roca inestable	Caída de roca/ Atrapamiento	
	Fallas mecánicas y estructurales de equipos de izaje	Caída de Objetos/ estructuras del equipo de izaje	
	Uso de armas de fuego por personal autorizado	Manipulación de armas de fuego	
	Pila de material inestable	Derrumbe/ Caída de equipo/ caída a distinto nivel/ Atrapamiento	

Tabla 18

Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.


		FORMATO LISTA NO LIMITATIVA DE PELIGROS Y RIESGOS EN LAS ACTIVIDADES	Código: UM-PU-PG-002-F-002 Versión: 2 Fecha de aprobación: 15/03/2024
Fecha	15 de marzo de 2024		
Tipo	Peligro	Riesgo Asociado	
Cinética	Tránsito vehicular	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Tránsito vehicular temerario	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Cierre o disminución de vía	Colisión o Atropello	
	Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, granizo, deslumbramiento del sol, otros)	Colisión/ Atropello/ Volcadura/ Atrapamiento	
	Vías/ Pistas en Mal Estado	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Vías/ Pista Resbalosa	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Tráfico en Ruta	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Cierre o disminución de cruceo peatonal	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Ingreso de terceros, a Zona de Trabajo con equipos móviles	Atropello/ Aplastamiento/ Colisión	
	Personal de Piso interactuando con equipos móviles	Atropello/ Aplastamiento	
	Presencia de animales/ personal en tránsito vehicular	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Operación de equipos	Colisión/ Atropello/ Volcadura/ Naufragio/ Atrapamiento	
	Tránsito de camiones gigantes	Colisión/ Atropello/ Aplastamiento	
	Estructuras en áreas de tránsito	Colisión/ Contactos con estructuras	
	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	
	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios / contusiones / golpes.	
	Herramientas neumáticas	Contacto con herramientas neumáticas en movimiento/ contusiones/atrapamiento.	
	Herramientas eléctricas	Contacto con herramientas eléctricas en movimiento/ shock electrico.	
	Herramientas para golpear (martillo, combas)	Contacto con herramientas de golpe	
	Desprendimiento de fragmentos	Proyección de material/ partículas	
Herramientas en mal estado	Atrapamiento/ Contacto con herramientas en mal estado		
Herramientas o maquinarias sin guarda	Atrapamiento/ Contacto con herramientas o maquinarias sin guarda		
Herramientas/ Sistemas neumáticos	Atrapamiento/ Contacto con herramientas neumáticas		
Herramientas eléctricas	Atrapamiento/ Contacto con herramientas eléctricas		
Máquinas o equipos fijos con piezas cortantes	Contacto con piezas cortantes / cortes / punzones.		
Herramientas portátiles eléctricas cortantes	Contacto con herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes / cortes /punzones.		
Herramientas manuales cortantes	Contacto con herramientas cortantes / cortes / punzones.		

Tabla 19

Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.


		FORMATO LISTA NO LIMITATIVA DE PELIGROS Y RIESGOS EN LAS ACTIVIDADES	Código: UM-PU-PG-002-F-002 Versión: 2 Fecha de aprobación: 15/03/2024
Fecha	15 de marzo de 2024		
Tipo	Peligro	Riesgo Asociado	
Cinética	Tránsito vehicular	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Tránsito vehicular temerario	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Cierre o disminución de vía	Colisión o Atropello	
	Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, granizo, deslumbramiento del sol, otros)	Colisión/ Atropello/ Volcadura/ Atrapamiento	
	Vías/ Pistas en Mal Estado	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Vías/ Pista Resbalosa	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Tráfico en Ruta	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Cierre o disminución de cruceo peatonal	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Ingreso de terceros, a Zona de Trabajo con equipos móviles	Atropello/ Aplastamiento/ Colisión	
	Personal de Piso interactuando con equipos móviles	Atropello/ Aplastamiento	
	Presencia de animales/ personal en zona de tránsito vehicular	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Operación de equipos	Colisión/ Atropello/ Volcadura/ Naufragio/ Atrapamiento	
	Tránsito de camiones gigantes	Colisión/ Atropello/ Aplastamiento	
	Estructuras en áreas de tránsito	Colisión/ Contactos con estructuras	
	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	
	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios / contusiones / golpes.	
	Herramientas neumáticas	Contacto con herramientas neumáticas en movimiento/ contusiones/atrapamiento.	
	Herramientas eléctricas	Contacto con herramientas eléctricas en movimiento/ shock electrico.	
	Herramientas para golpear (martillo, combas)	Contacto con herramientas de golpe	
	Desprendimiento de fragmentos	Proyección de material/ partículas	
Herramientas en mal estado	Atrapamiento/ Contacto con herramientas en mal estado		
Herramientas o maquinarias sin guarda	Atrapamiento/ Contacto con herramientas o maquinarias sin guarda		
Herramientas/ Sistemas neumáticos	Atrapamiento/ Contacto con herramientas neumáticas		
Herramientas eléctricas	Atrapamiento/ Contacto con herramientas eléctricas		
Máquinas o equipos fijos con piezas cortantes	Contacto con piezas cortantes / cortes / punzones.		
Herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes	Contacto con herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes / cortes /punzones.		
Herramientas manuales cortantes	Contacto con herramientas cortantes / cortes / punzones.		

Tabla 20

Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.


		FORMATO LISTA NO LIMITATIVA DE PELIGROS Y RIESGOS EN LAS ACTIVIDADES	Código: UM-PU-PG-002-F-002 Versión: 2 Fecha de aprobación: 15/03/2024
Fecha	15 de marzo de 2024		
Tipo	Peligro	Riesgo Asociado	
	Tránsito vehicular	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Tránsito vehicular temerario	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Cierre o disminución de vía	Colisión o Atropello	
	Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, granizo, deslumbramiento del sol, otros)	Colisión/ Atropello/ Volcadura/ Atrapamiento	
	Vías/ Pistas en Mal Estado	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Vías/ Pista Resbalosa	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Tráfico en Ruta	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Cierre o disminución de cruceo peatonal	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Ingreso de terceros, a Zona de Trabajo con equipos móviles	Atropello/ Aplastamiento/ Colisión	
	Personal de Piso interactuando con equipos móviles	Atropello/ Aplastamiento	
	Presencia de animales/ personal en zona de tránsito vehicular	Colisión/ Atropello/ Volcadura	
	Operación de equipos	Colisión/	Atropello/ Volcadura/ Nafragio/ Atrapamiento
	Tránsito de camiones gigantes	Colisión/ Atropello/ Aplastamiento	
Cinética	Estructuras en áreas de tránsito	Colisión/ Contactos con estructuras	
	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento/ Contacto con maquinarias u objetos en movimiento	
	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios / contusiones / golpes.	
	Herramientas neumáticas	Contacto con herramientas neumáticas en movimiento/ contusiones/atrapamiento.	
	Herramientas eléctricas	Contacto con herramientas eléctricas en movimiento/ shock eléctrico.	
	Herramientas para golpear (martillo, combas)	Contacto con herramientas de golpe	
	Desprendimiento de fragmentos	Proyección de material/ partículas	
	Herramientas en mal estado	Atrapamiento/ Contacto con herramientas en mal estado	
	Herramientas o maquinarias sin guarda	Atrapamiento/ Contacto con herramientas o maquinarias sin guarda	
	Herramientas/ Sistemas neumáticos	Atrapamiento/ Contacto con herramientas neumáticas	
	Herramientas eléctricas	Atrapamiento/ Contacto con herramientas eléctricas	
	Máquinas o equipos fijos con piezas cortantes	Contacto con piezas cortantes / cortes / punzones.	
	Herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes	Contacto con herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes / cortes /punzones.	
Herramientas manuales cortantes	Contacto con herramientas cortantes / cortes / punzones.		

Tabla 21

Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.



		FORMATO LISTA NO LIMITATIVA DE PELIGROS Y RIESGOS EN LAS ACTIVIDADES	Código: UM-PU-PG-002-F-002 Versión: 2 Fecha de aprobación: 15/03/2024
Fecha	15 de marzo de 2024		
Tipo	Peligro	Riesgo Asociado	
Calor, frío y radiación	Fluidos o sustancias calientes	Contacto con fluido o sustancias calientes	
	Arco eléctrico	Exposición a arco eléctrico	
	Ambientes con altas o muy bajas temperaturas (estés térmico)	Exposición a ambientes con altas o muy bajas temperaturas	
	Cambios bruscos de temperatura	Exposición a cambios bruscos de temperatura	
	Fuentes Radioactivas Ionizantes	Exposición a fuentes radiactivas ionizantes	
	Radiación UV	Exposición a radiación UV	
	Radiación IR	Exposición a radiación IR	
	Campos electromagnéticos	Exposición a campos electromagnéticos	
	Materiales calientes/fríos	Contacto con materiales fríos o calientes	
	Radiación No Ionizantes (pantalla PC, soldadura, celulares, otros)	Exposición a radiación no ionizante	
Lumínica	Manipulación de agua a bajas temperatura	Contacto con agua a bajas temperaturas	
	Vapor de agua	Inhalación de vapor de agua	
	Iluminación excesiva (deslumbramiento)	Deslumbramientos por exposición a niveles altos de iluminación	
	Iluminación deficiente (penumbra)	Exposición a niveles bajos de iluminación	
	Iluminación deficiente (penumbra)	Caída a desnivel/Caída al mismo nivel/Contacto con objetos o energías	
Sonido y vibración	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	
	Ruidos debido a trabajos con herramientas/objetos varios	Exposición a ruido	
	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	
	Vibración debido a trabajos con herramientas	Exposición a vibraciones	
	Ruido por disparo de armas de fuego	Exposición a ruido	
Biológicos	Olores desagradables	Inhalación de olores desagradables	
	Agentes patógenos en aire, suelo o agua	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua	
	Sanitarios en campo/Servicios Higiénicos	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua	
	Manipulación de residuos y desperdicios	Exposición a agentes patógenos	
	Presencia de vectores (parásitos, roedores)	Exposición a agentes patógenos	
	Manipulación de plantas o vegetación	Exposición a agentes patógenos	
	Movimiento de tierra agrícola.	Exposición a agentes patógenos	
	Animales silvestres (insectos, arácnidos, mamíferos, reptiles)	Exposición a Picadura/ Mordedura	
	Fibras en suspensión	Inhalación de fibras en suspensión	
	Secreciones corporales	Exposición a agentes patógenos	
Material quirúrgico incontaminado	Exposición a agentes patógenos		

Tabla 22

Lista no limitativa de peligros y riesgos en las actividades de U.M.P.

		FORMATO LISTA NO LIMITATIVA DE PELIGROS Y RIESGOS EN LAS ACTIVIDADES	Código: UM-PU-PG-002-F-002 Versión: 2 Fecha de aprobación: 15/03/2024	
Fecha	15 de marzo de 2024			
Tipo	Peligro	Riesgo Asociado		
Calor, frío y radiación	Fluidos o sustancias calientes	Contacto con fluido o sustancias calientes		
	Arco eléctrico	Exposición a arco eléctrico		
	Ambientes con altas o muy bajas temperaturas (estés térmico)	Exposición a ambientes con altas o muy bajas temperaturas		
	Cambios bruscos de temperatura	Exposición a cambios bruscos de temperatura		
	Fuentes Radioactivas Ionizantes	Exposición a fuentes radiactivas ionizantes		
	Radiación UV	Exposición a radiación UV		
	Radiación IR	Exposición a radiación IR		
	Campos electromagnéticos	Exposición a campos electromagnéticos		
	Materiales calientes/fríos	Contacto con materiales fríos o calientes		
	Radiación No Ionizantes (pantalla PC, soldadura, celulares, otros)	Exposición a radiación no ionizante		
Lumínica	Manipulación de agua a bajas temperatura	Contacto con agua a bajas temperaturas		
	Vapor de agua	Inhalación de vapor de agua		
	Iluminación excesiva (deslumbramiento)	Deslumbramientos por exposición a niveles altos de iluminación		
	Iluminación deficiente (penumbra)	Exposición a niveles bajos de iluminación		
	Iluminación deficiente (penumbra)	Caída a desnivel/Caída al mismo nivel/Contacto con objetos o energías		
	Sonido y vibración	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido	
		Ruidos debido a trabajos con herramientas/objetos varios	Exposición a ruido	
		Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones	
		Vibración debido a trabajos con herramientas	Exposición a vibraciones	
		Ruido por disparo de armas de fuego	Exposición a ruido	
Biológicos	Olores desagradables	Inhalación de olores desagradables		
	Agentes patógenos en aire, suelo o agua	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua		
	Sanitarios en campo/Servicios Higiénicos	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua		
	Manipulación de residuos y desperdicios	Exposición a agentes patógenos		
	Presencia de vectores (parásitos, roedores)	Exposición a agentes patógenos		
	Manipulación de plantas o vegetación	Exposición a agentes patógenos		
	Movimiento de tierra agrícola.	Exposición a agentes patógenos		
	Animales silvestres (insectos, arácnidos, mamíferos, reptiles)	Exposición a Picadura/ Mordedura		
	Fibras en suspensión	Inhalación de fibras en suspensión		
	Secreciones corporales	Exposición a agentes patógenos		
Material quirúrgico incontaminado	Exposición a agentes patógenos			

4.1.3.3.2 Proceso de Gestión de Riesgos

4.1.3.3.2.1 Establecer el contexto

- El superintendente de SSI determinará qué aspectos deben ser considerados en la evaluación.
- Registrar en el formato Ficha de Desglose de Procesos/Diagrama de Procesos por Actividades y Tareas (UMP-002-F-001) los procesos, subprocesos, actividades y tareas hasta un nivel que permita identificar con precisión los peligros.
- Establecer las actividades o cambios que deben ser tomados en cuenta para la evaluación.
- El Superintendente o responsable del área programará la hora, fecha y lugar donde se llevará a cabo la reunión para la identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC) y la visita de campo.
- El responsable del área determinará los participantes, asegurando que el IPERC se realice con un equipo de supervisores y trabajadores capacitados para proporcionar información especializada sobre la actividad o cambio que se va a evaluar.
- Además, proporcionar una breve explicación a los participantes sobre el proceso de Gestión de Riesgos y sobre cómo completar el formato de identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control IPERC (UMP-PG-002-F-003).

4.1.3.3.2.2 Identificar los Peligros

- Detectar los peligros asociados a la tarea.

- Tener en cuenta todos los posibles peligros, por poco probables que parezcan, incluyendo aquellos que puedan surgir en situaciones de emergencia.
- Para la identificación, se utiliza como referencia la lista no limitativa de peligros y riesgos asociados a las actividades (UMP-PG-002-F-002). En caso de que el peligro identificado no se encuentre en dicho listado, se debe detallar el nuevo peligro y riesgo, describiéndolo en el casillero correspondiente del formato de identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC).
- Para la identificación de los peligros y riesgos, utilizar las siguientes preguntas: ¿Qué voy a hacer? y ¿Por qué?
- Realizar las siguientes preguntas para llenar el campo "%Descripción de las consecuencias": ¿Qué), ¿Por qué? Y ¿Qué podría ir mal?

4.1.3.3.2.3 Evaluar y Valorar los Riesgos (riesgo inicial o Puro)

- Determinar la severidad para las personas, la propiedad y el proceso, considerando el evento más razonable o lógico, no el mejor ni el peor caso, basándose en el anexo 01 "Tabla de severidad".
- Determinar la probabilidad asociada a la severidad identificada previamente, considerando la experiencia propia o de otras fuentes (histórico). Este análisis debe hacerse sin tener en cuenta los controles actuales (riesgo puro), basándose en el anexo 02 "Tabla de probabilidad".
- Evaluar el riesgo inicial para cada peligro, combinando la severidad más alta obtenida (persona, propiedad, proceso) y la probabilidad, basándose en el anexo 03 "Matriz de evaluación de riesgos".

- Registrar en el formato de identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control IPERC (UMP-PG-002-F-003).

4.1.3.3.2.4 Evaluar y Valorar los Riesgos

(Riesgos con controles actuales-residual)

- La severidad para persona, propiedad y proceso debe mantener la misma valoración determinada para el riesgo inicial, sin cambios.
- Determinar la probabilidad considerando la experiencia propia o de otras fuentes (histórico), evaluando la educación y eficiencia de los controles actuales, así como el comportamiento y la capacidad física de las personas, basándose en el anexo 02 "Tabla de probabilidad".
- Evaluar el riesgo para cada peligro, combinando la severidad más alta obtenida (persona, propiedad, proceso) y la probabilidad, basándose en el anexo 03 "Matriz de evaluación de riesgos".
- Registrar en el formato de identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control IPERC (UMP-PG-002-F-003) los resultados obtenidos.

Figura 5

Formato de identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y medidas de Control IPERC

Nivel de Riesgo	Aceptabilidad del Riesgo
Alto	No Tolerable
Medio	Tolerable
Bajo	

4.1.3.3.2.5 Controlar los riesgos

- Para definir los controles, utilizar la siguiente pregunta: ¿Qué debo hacer al respecto?
- Definir los controles considerando la jerarquía de controles o el orden de prioridad:
- Eliminación (se debe abordar y controlar los riesgos desde su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, priorizando el control colectivo sobre el individual, cambios en el proceso, entre otros).
- Sustitución (reemplazar técnicas, medios, materiales o productos peligrosos por aquellos que generen un menor o ningún riesgo para el trabajador).
- Control de ingeniería y reorganización del trabajo, o ambos (uso de tecnología avanzada, diseño de infraestructura, modificación de métodos de trabajo para evitar que las personas trabajen solas con horas o cargas de trabajo no saludables, selección de equipos, protección de equipos, implementación de medidas de protección colectiva, tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos mediante medidas técnicas).
- Control administrativo que abarca la formación, incluyendo señalización, capacitación, sistemas de alertas, realización de inspecciones periódicas, procedimientos, proveedores, entre otros aspectos.
- Uso de equipo de protección personal adecuado, garantizando que los trabajadores lo utilicen y mantengan correctamente, e incluyendo instrucciones sobre su uso y conservación.

- Si no es posible aplicar la eliminación o sustitución, se deben implementar los controles priorizados de tipo ingeniería, conforme a lo establecido en el anexo 05 "Matriz de referencia de controles operativos".
- Identificar los riesgos para poder priorizar la implementación de nuevos controles.
- No comenzar los trabajos con riesgo alto hasta que se definan e implementen controles dentro de un plazo de 24 horas, de modo que los riesgos sean eliminados o reducidos a un nivel aceptable. Si no es posible reducir el nivel de riesgo, el trabajo no debe llevarse a cabo.
- Sin importar si se puede reducir o no la aceptabilidad del riesgo, todos los riesgos altos deben contar con:
 - Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS).
 - Supervisión permanente.
 - Permiso por escrito para trabajos de alto riesgo (PETAR específico) o Permiso por escrito para trabajos de alto riesgo (PETAR genérico), conforme a lo establecido en el procedimiento de Permiso por escrito para trabajos de alto riesgo (UMSAUP-SSO-004).
 - Definir obligatoriamente controles para la persona cuando existen Riesgos Altos asociados a los trabajos, aun cuando la valoración de la consecuencia de propiedad y proceso sea mayor o igual que la valoración de la consecuencia para persona.
 - Los riesgos altos son evaluados y considerados como un factor clave para establecer y revisar los objetivos y metas del sistema integrado de gestión.

- Establecer los controles para los riesgos medios en un plazo de 72 horas, con el fin de reducirlos siempre que sea posible.
- Establecer controles de manera opcional para los riesgos bajos.
- Sugerir los controles al Superintendente del Área para que los revise y apruebe.
- Registrar en el formato de identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medios de Control IPERC (UMP-PG-002-F-003) los resultados obtenidos.
- Elaborar, con base en los resultados obtenidos, el inventario de tareas de alto riesgo, equipos de alto riesgo y áreas de alto riesgo, los cuales deben ser incluidos dentro del IPERC.

4.1.3.3.2.6 Implementar y mantener los controles

- El responsable del área debe revisar y aprobar los controles planteados en la matriz IPERC, como también los controles establecidos en los controles planteados en coordinación previamente con los trabajadores.
- El responsable de áreas implementará los controles priorizados que se aplican para los riesgos altos,
- Todas las tareas deben ser realizadas solo cuando los controles establecidos en la matriz IPERC estén implementados.

4.1.3.3.3 Proceso de Gestión de Riesgos

4.1.3.3.3.1 Gestión de riesgos en nuevos proyectos o cambios

- Los riesgos asociados a nuevos proyectos, modificaciones o cambios deben ser evaluados mediante el procedimiento de Gestión del Cambio.
- Los riesgos asociados a las tareas no rutinarias (que no estén evaluados en la matriz del IPERC) deben ser evaluados conforme a lo establecido en el Análisis de Trabajo Seguro.
- Cuando ocurran cambios en las normativas legales, incidentes o accidentes, como resultado de acciones correctivas y preventivas, o la identificación de nuevos peligros a través del análisis de causa raíz, se debe evaluar la tarea correspondiente mediante el IPERC, con el objetivo de analizar el peligro identificado, así como los riesgos evaluados y los controles establecidos.

4.1.3.3.4 Disponibilidad y difusión los IPERC y mapa de riesgos

4.1.3.3.4.1 Publicación de IPERC base y mapa de riesgo

- Se debe mantener las matrices IPERC actualizadas en copia física controlada, ya sea en los paneles informativos ubicados en las áreas de trabajo o en manos del supervisor responsable de la tarea.
- La matriz IPERC debe ser utilizado como tema de referencia en las reuniones diarias, los cuales deben ser registrados en sus respectivos formatos.
- Se debe gestionar el diseño de los mapas de riesgos de las áreas de forma anual, después de un proceso de gestión de riesgos y cuando sea necesario, utilizando la base del IPERC.

- Los mapas de riesgos deben incluir la señalización para los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos (en instalaciones de oficina) y la ubicación de los equipos de emergencia.
- Exponer el mapa de riesgos en el comité de seguridad y salud ocupacional.
- Colocar el mapa de riesgos en el área de trabajo de forma que sea fácilmente visible para los trabajadores.

Tabla 23*Severidad en la U.M. Pucamarca*

Severidad	Nivel	Persona	Propiedad	Proceso
Catastrófico	1	Varias fatalidades: varias personas con lesiones permanentes.	Pérdida por un monto superior a USD 100 000	Paralización del proceso más de un mes o paralización definitiva.
Mortalidad (pérdida mayor)	2	Una mortalidad. Estado vegetal.	Pérdidas por un monto entre USD 10 001 y USD 100 000	Paralización del proceso más de una semana y menos de un mes.
Pérdida permanente	3	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas.	Pérdidas por un monto entre USD 5 001 y USD 10 000	Paralización del proceso más de un día hasta un semana.
Pérdida temporal	4	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Pérdidas por un monto entre USD 1 000 y USD 5 000	Paralización de un día.
Pérdida menor	5	Lesión que no incapacita a la persona.	Pérdida menor a USD 1 000	Paralización menor de un día.

Tabla 24*Probabilidad en la U.M. Pucamarca*

Probabilidad	Nv.	Descripción	Frecuencia de exposición
Común (muy probable)..	A	Sucede con demasiada frecuencia.	Muchas (6 o más) personas expuestas. Varias veces al día
Ha sucedido (probable)	B	Sucede con frecuencia..	Moderado (3 a 5) personas expuestas varias veces al día
Podría suceder (posible).	C	Sucede ocasionalmente.	Pocas (1 a 2) personas expuestas varias veces al día. Muchas personas expuestas ocasionalmente
Raro que suceda (poco probable).	D	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra	Moderado (3 a 5) personas expuestas ocasionalmente
Prácticamente imposible que suceda	E	Muy raras veces que ocurre, imposible que ocurra.	Pocas (1 a 2) personas que expuestas ocasionalmente

Tabla 25

Matriz de evaluación de riesgos de la U.M. Pucamarca

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

Tabla 26

Matriz de evaluación de riesgos en la U.M. Pucamarca

Nivel de Riesgo	Descripción	Plazo de Corrección
Alto	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar PELIGRO se paraliza los trabajos operacionales en la labor.	0-24 horas
Medio	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0-72 horas
Bajo	Este riesgo puede ser tolerable.	1 mes

Tabla 27

Jerarquía de controles de la U.M. Pucamarca

N°	Jerarquía de control	Descripción	Eficacia
1	Eliminación	¿Se puede eliminar el peligro mediante el rediseño del área o instalación?	
2	Sustitución	¿Se puede sustituir el material utilizado u otro componente por otro que permita reducir las consecuencias o la probabilidad de daño?	Controles o barreras duras
3	Control ingeniería	de ¿Se puede reducirse algún componente de riesgo mediante alguna solución de ingeniería?	
4	Control administrativo	¿Se puede reducir algún componente de riesgo mediante algún procedimiento, práctica, señalización, etc?	
5	Equipo protección personal	de ¿Se puede reducir algún componente del riesgo mediante el uso de algún Equipo de Protección Personal?	Controles o barreras blandas

Tabla 28

Matriz de referencia de controles operativos de la U.M. Pucamarca

Aceptabilidad	Nv. de riesgo	Controles operativos	
		Actuales	Adicionales
No tolerable	Alto	<ul style="list-style-type: none"> • Control de ingeniería (eliminación o sustitución). • Procedimiento escrito de tarea (PETS). • Permiso Escrito de Trabajo • Genérico/específico (PETAR) • Entrenamiento • Equipo de protección personal (EPP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación • Sustitución • Revisión del diseño de ingeniería • Procedimiento escrito de trabajo genérico/específico (PETS) • Aplicar análisis de trabajo seguro ** • Señalización* • Entrenamiento* • Otros.
Tolerable	Medio	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento y sensibilización • Prácticas 	No requiere
	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de protección personal (EPP)** 	

* Estos controles no pueden controlar el riesgo por sí solos, siempre deben ir acompañados de alguno de los otros controles mencionados en la lista.

**Solo si es aplicable.

Figura 6

Diagrama de flujo de proceso de Gestión de Riesgos (IPERC base) de la U.M.P.




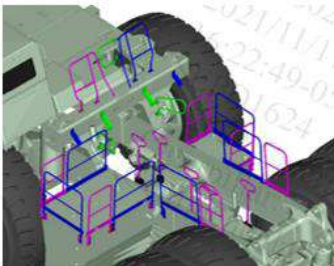
Ejemplo 2: Acto subestandar

Figura 7: Observación la falta de implementación de escaleras en área de trabajo.

REPORTE # 1		HALLAZGO	CONTROL MEJORA
Fecha y hora:	26/10/23		
Empresa / Área:	BOUBY / PLANTA		
Lugar:	PGE		
Supervisor responsable:	MANUEL AGUILAR		
Descripción			
<p>1. Se identifica a personal realizar maniobras para bajar, mas de 1.50m de altura, y no cuenta con escaleras de paso.</p>			
Sugerencia / Recomendación			
<p>1. Se suspende la actividad. 2. Se coordina con supervisor, la implementación de una escalera. 3. Se recomienda sensibilizar a todos los trabajadores la importancia uso de escalera y sus controles..</p>			

Ejemplo 3: Condición subestandar subestandar

Figura 8: *Mantenimiento correctivo de camión minero.*

REPORTE # 1		HALLAZGO	CONTROL MEJORA
Fecha y hora:	11/10/23		
Empresa / Área:	FERREYROS / MANTENIMIENTO		
Lugar:	TALLER TRUCK SHOP		
Supervisor responsable:	JESUS MAMANI		
Descripción			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se observa a personal desplazarse en chasis de equipo sin contar con dispositivo de contra caídas. 2. Se observa documentos de gestión PETS, solo menciona uso de escaleras. 			
Sugerencia / Recomendación			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se suspende la actividad y coordina con supervisor de inmediato, la implementación de sistema contra caídas, arnés puntos de anclaje o barandas ya que este superan los 1.50 m de altura.. 			

Ejemplo 3: Buenas Practicas

Figura 9: *Se observa la buenas practicas e uso correcto de EPPs, en taller de pintura.*

Buenas Prácticas Weldcab



“Buen uso de los EPPs específicos para trabajos con sustancias químicas peligrosas (pintura).”.





4.1.4 Principales resultados del estudio U.M. Pucamarca

4.1.4.1 Inspecciones de seguridad de la U.M. Pucamarca

Tabla 29

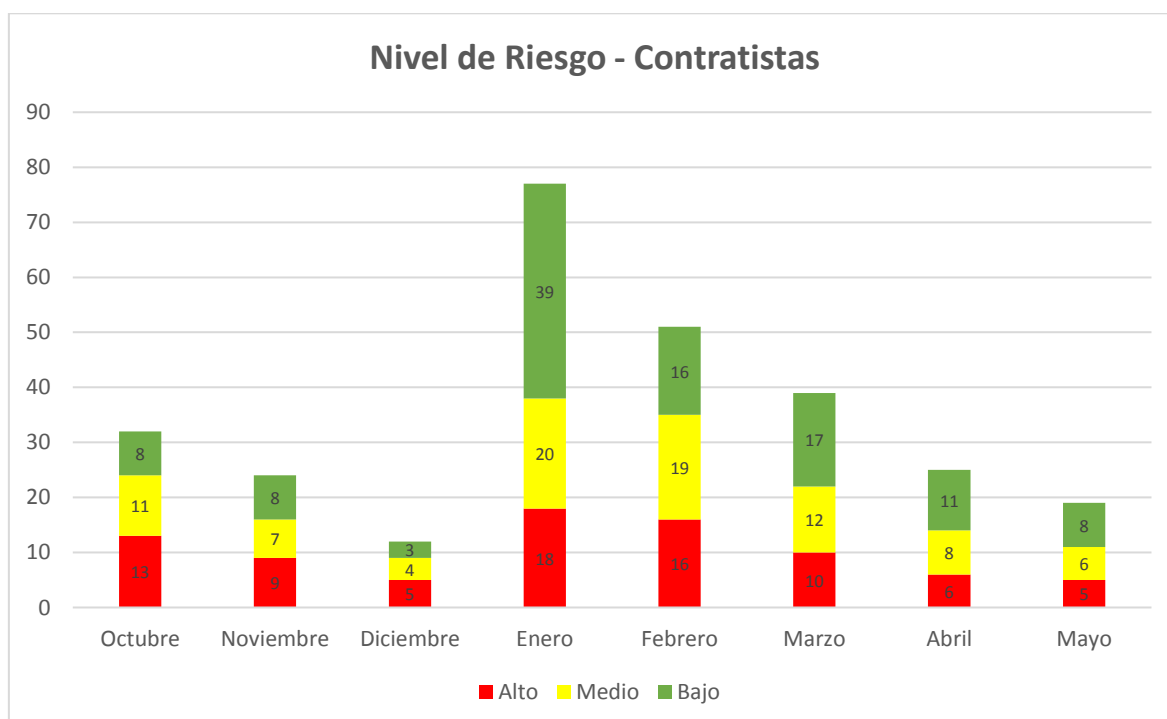
Inspecciones de Niveles de riesgo de contratistas de U.M.P. años 2023-2024

Inspecciones de niveles de riesgo - contratistas U.M. Pucamarca 2023-2024								
Nivel	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Alto	13	9	5	18	16	10	6	5
Medio	11	7	4	20	19	12	8	6
Bajo	8	8	3	39	16	17	11	8
Sub total:	32	24	12	77	51	39	25	19

En la tabla 29 se puede observar las inspecciones de seguridad a las empresas contratistas de la U.M. Pucamarca desde octubre de 2023 a mayo de 2024, según esta, las observaciones de inspecciones generalmente son de nivel alto, de ahí que el mes de enero es el más alto valor.

Figura 10

Inspecciones de Nivel de Riesgo de contratistas de U.M.P. años 2023-2024



En la figura 10, se puede ver que es en el mes de enero de 2024 las mayores inspecciones efectuadas, tanto del nivel alto, medio y bajo.

Tabla 30

Inspecciones de niveles de riesgo de MINSUR U.M.P. años 2023-2024

Inspecciones de niveles de riesgo - U.M. Pucamarca 2023-2024								
Nivel	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Alto	6	6	2	4	5	3	2	2
Medio	4	6	2	11	7	5	4	3
Bajo	7	9	3	10	4	7	4	3
Sub total:	17	21	7	25	16	15	10	8

De la misma manera, cuando se realizó inspecciones del nivel de riesgo, es también el mes de enero de 2024 donde se efectuó las mayores inspecciones, seguida del mes de noviembre de 2023. en la U.M. Pucamarca.

Figura 11

Niveles de riesgo de MINSUR U.M.P años 2023-2024

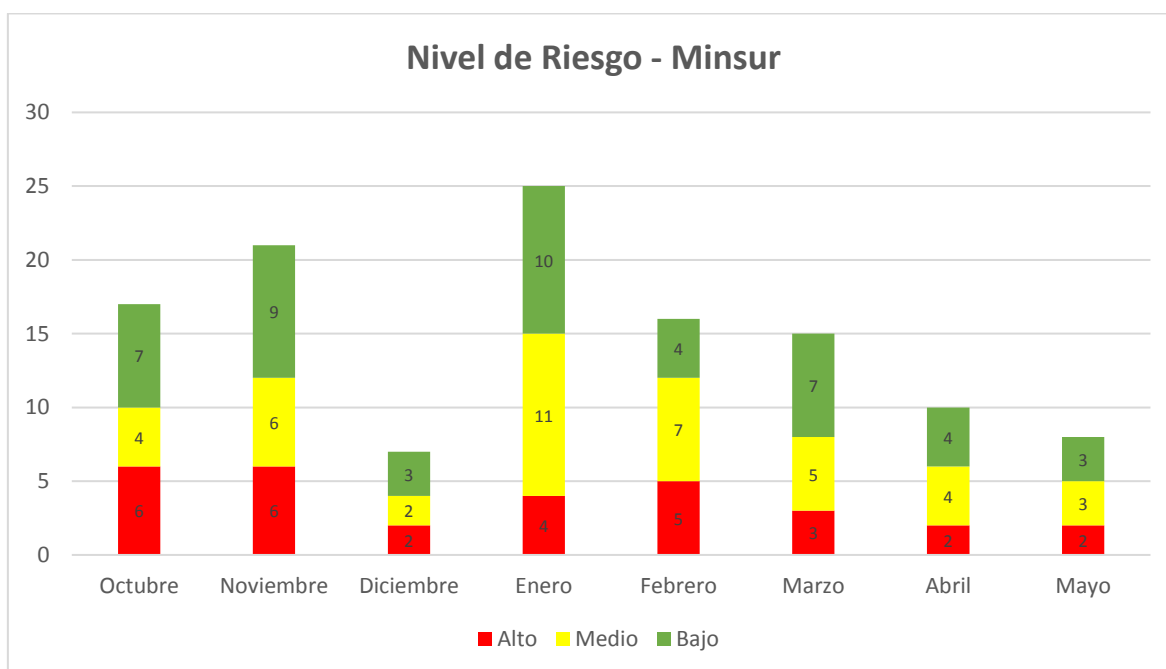


Tabla 31

Inspección acumulada de MINSUR y Contratistas de la U.M.P. años 2023-2024

Inspecciones acumuladas de Nivel de Riesgo 2023-2024								
Empresas	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
MINSUR	17	21	7	25	16	15	10	8
Contratistas	32	24	12	77	51	39	25	19
TOTAL	49	45	19	102	67	54	35	27

En la tabla 31, se observa los resultados acumulados del Minsur y Contratistas en ella se observa que la mayor de ellas se realizó en el mes de enero de 2024, en contratistas se encontraron un total de 77 observaciones con niveles de riesgo y en Minsur 25 observaciones con niveles de riesgo y en mayo de 2024 se disminuye la cantidad de inspecciones con niveles de riesgo en Minsur se observaron 8 y en Contratistas 19.

Figura 12

Nivel de Riesgo acumulado Minsur y Contratistas U.M.P. años 2023-2024

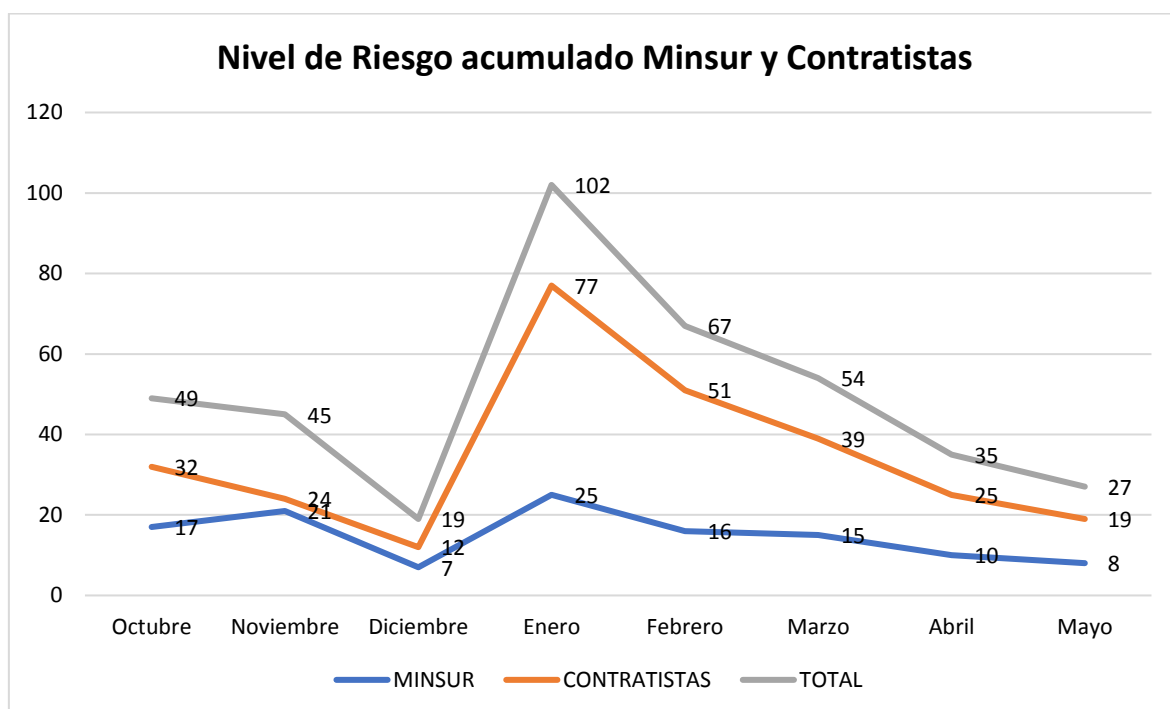


Tabla 32

Fiscalizador "A" de U.M.P. años 2023-2024

Fiscalizador "A" 2023-2024								
Nivel	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Alto	19	15	7	9	9	6	3	2
Medio	15	13	6	13	12	7	4	3
Bajo	15	17	6	19	6	11	5	5
Sub total:	49	45	19	41	27	24	12	10

En la tabla 32, se observa los resultados del fiscalizador "A", en ella se observa que la mayor de ellas se realizó en el mes de octubre de 2023, encontrando: 19 al nivel alto, 15 del nivel medio y 15 del nivel bajo, los cuales representan un total de 49 fiscalizaciones; del mismo modo, es el mes de noviembre de ese mismo año, se realizaron 45 fiscalizaciones, el cual representa un 4,35% con respecto al mes anterior.

Figura 13

Fiscalizador "A" de la U.M.P. años 2023-2024

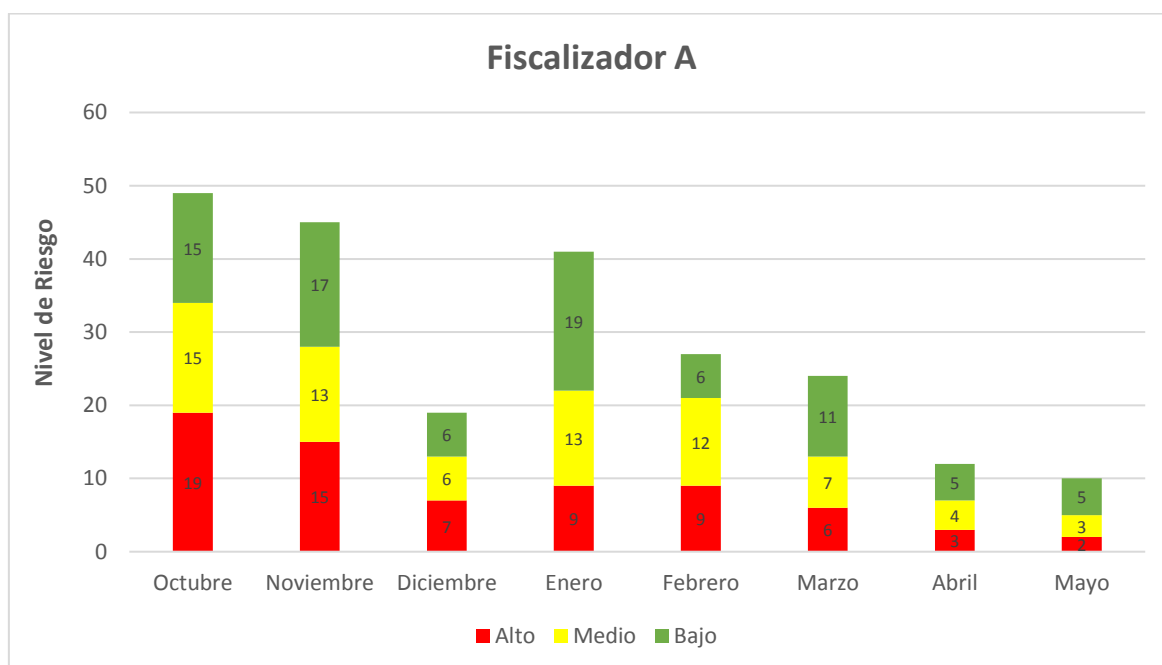


Tabla 33

Fiscalizador "B" de U.M.P. años 2023-2024

Fiscalizador "B" 2023-2024								
Nivel	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Alto	-	-	-	8	7	4	2	1
Medio	-	-	-	11	7	6	3	3
Bajo	-	-	-	13	8	6	5	4
Sub total:	-	-	-	32	22	16	10	8

En la tabla 33, se contempla que en el mes de enero de 2024 se tuvo 32 fiscalizaciones a diferencias de lo realizado en los meses de abril y mayo de 2024,

lo que representa en menos 69,7%: De manera semejante, se tiene en dicha tabla, que se encontró 11 fiscalizaciones de nivel medio en el mes de enero de 2024, las cuales se muestra en la figura 14.

Figura 14

Fiscalizador "B" de la U.M.P. años 2023-2024

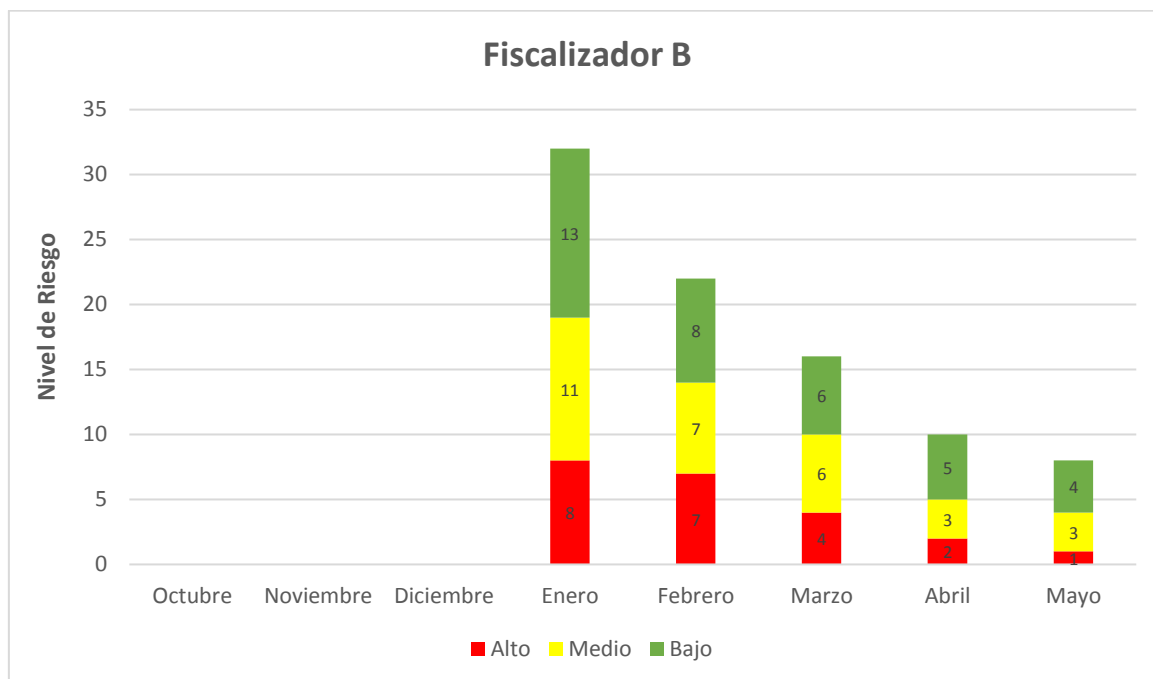
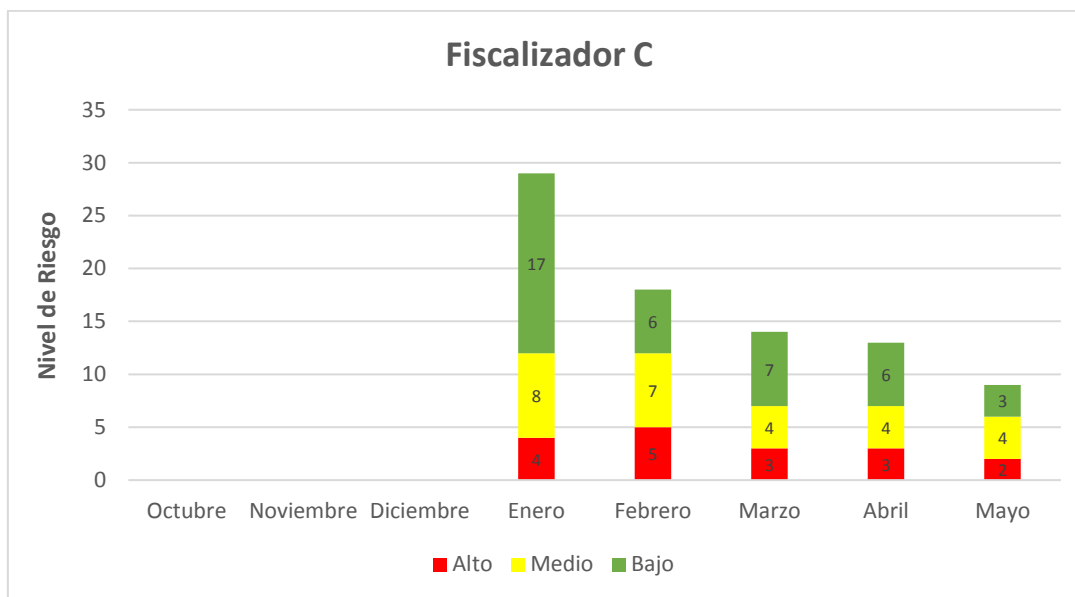


Tabla 34

Fiscalizador "C" de la U.M.P. años 2023-2024

Fiscalizador "C" 2023-2024								
Nivel	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Alto	-	-	-	4	5	3	3	2
Medio	-	-	-	8	7	4	4	4
Bajo	-	-	-	17	6	7	6	3
Sub total:	-	-	-	29	18	14	13	9

En la tabla 34, se observa en esta fiscalización, que ha disminuido ostensiblemente los niveles de riesgo alto y medio, por el contrario, se encontró que el nivel de riesgo bajo desciende en aproximadamente en 70% entre los meses de enero a mayo del presente año.

Figura 15*Fiscalizador "C" de la U.M.P. años 2023-2024***Tabla 35***Inspección de fiscalizadores acumulado de la U.M.P. años 2023-2024*

Inspección de fiscalizadores acumulado 2023-2024								
Nivel	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Alto	19	15	7	21	21	13	8	5
Medio	15	13	6	32	26	17	11	10
Bajo	15	17	6	49	20	24	16	12
Sub total:	49	45	19	102	67	54	35	27

Al realizar la fiscalización acumulada desde el mes de octubre de 2023 a mayo de 2024 en la tabla 35, se observa que las inspecciones de nivel alto descienden octubre 2023 a diciembre del mismo año en un 66,67%, este se incrementa en enero de 2024 por el ingreso de 2 fiscalizadores adicionales, ante las inspecciones y se observa que en mayo del 2024 disminuye con el 57,3%.

Por lo tanto, tanto en el nivel bajo el acumulado de los 3 fiscalizadores en enero de 2024 asciende a 49.

Figura 16

Nivel de riesgo acumulado-fiscalizadores de la U.M.P. años 2023-2024

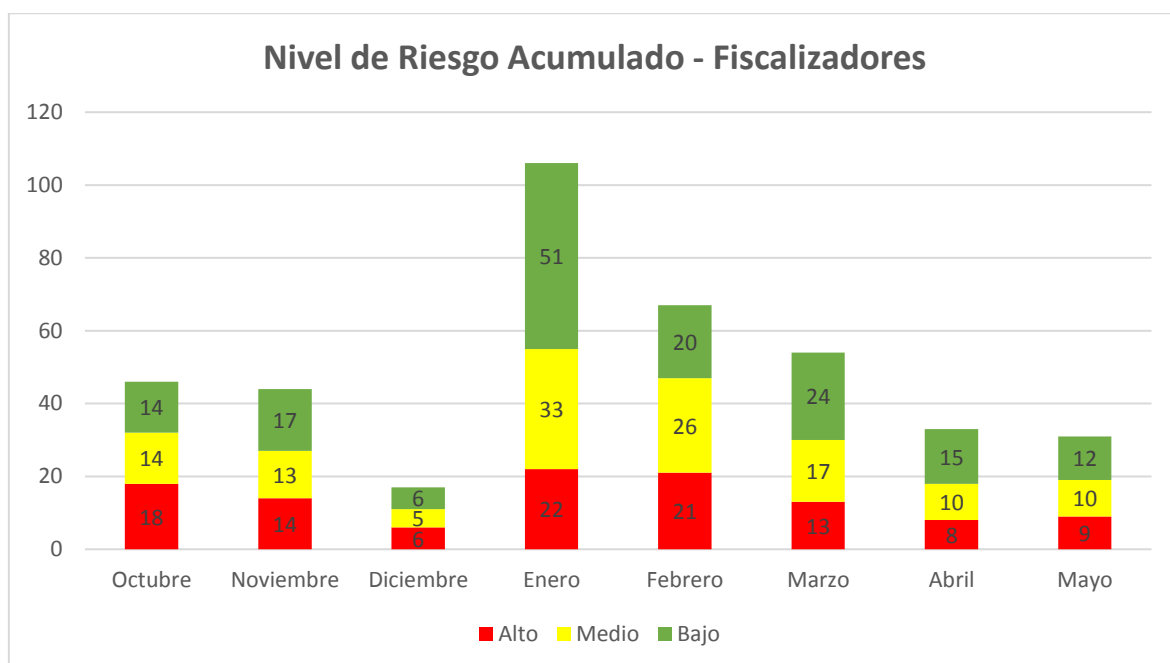


Tabla 36

Inspecciones a contratistas de la U.M.P. años 2023-2024

Descripción	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Condiciones subestándares	5	6	3	29	18	12	9	7
Actos subestándares	13	7	3	12	7	6	7	5
Estándares	5	4	2	8	3	6	5	3
Procedimientos	6	1	2	9	5	4	1	2
Herramientas de Gestión	2	1	1	7	13	3	2	1
EPPs	1	4	2	4	2	3	1	1
Buenas prácticas	-	-	1	2	4	5	5	7
Suspensiones de trabajo	2	1	-	-	-	-	-	-
Sub total:	34	24	14	71	52	39	30	26

En la tabla 36 sobre inspecciones a contratistas de la U.M. Pucamarca, se tiene que en los primeros meses de 2024, se incrementó las condiciones subestándares de trabajo hasta 29, lo cual es preocupante, y después de establecer

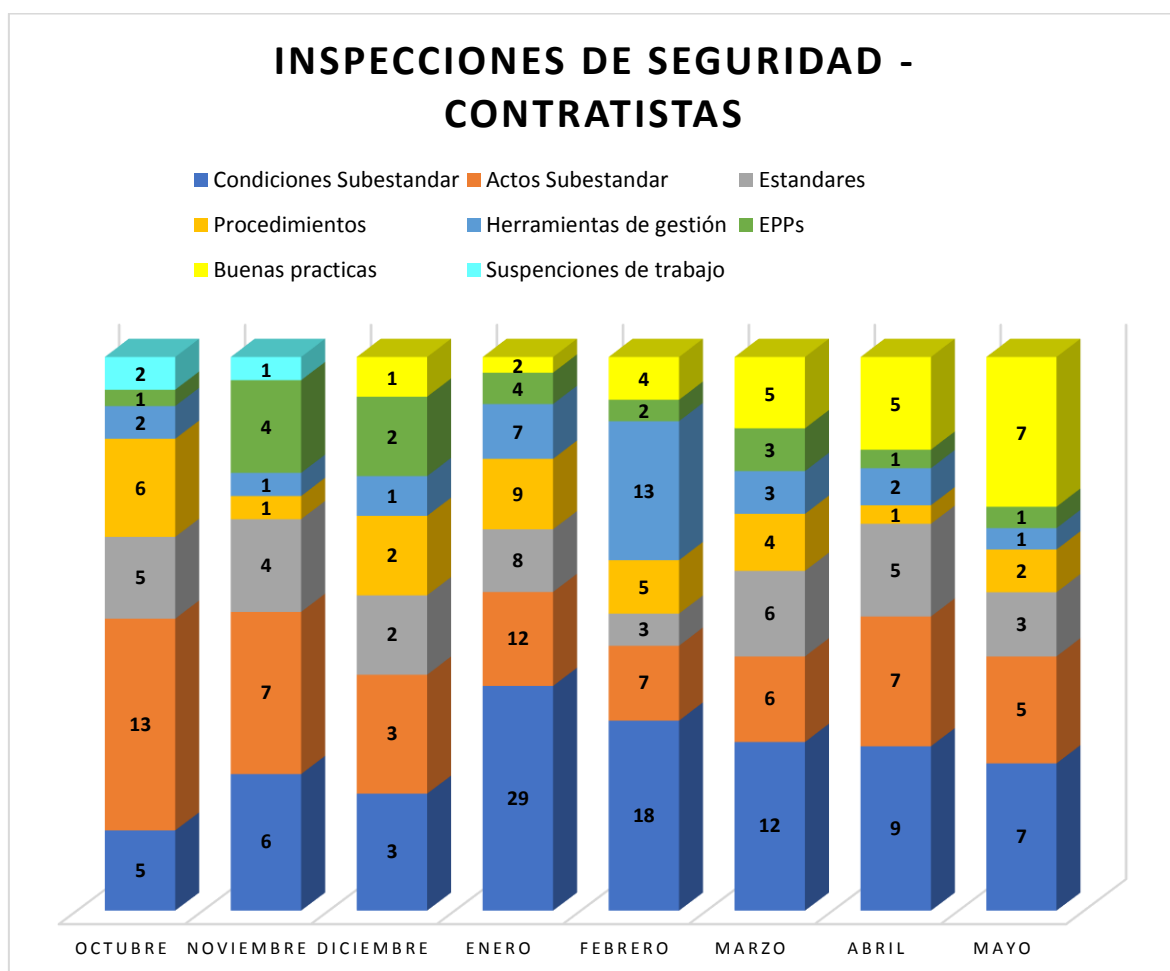
los controles respectivos, se logro disminuir al promedio los siguientes meses del presente año.

Mientras que los actos subestándares detectados en las inspecciones a este tipo de empresas se mantiene en el promedio establecido.

En el subtotal mensual, ha excepcion de enero de 2024, los demas meses estan dentro de los margenes establecidos.

Figura 17

Inspecciones de seguridad contratistas de la U.M.P. años 2023-2024



En la figura 17 se muestra en promedio las inspecciones de seguridad a las empresas especializadas en la U.M. Pucamarca entre los meses de octubre de 2023 a mayo de 2024, donde se muestra que en el mes de enero del presente año

alcanza sus máximos promedios, el que contrasta lo obtenido en el mes de diciembre del año pasado.

Tabla 37

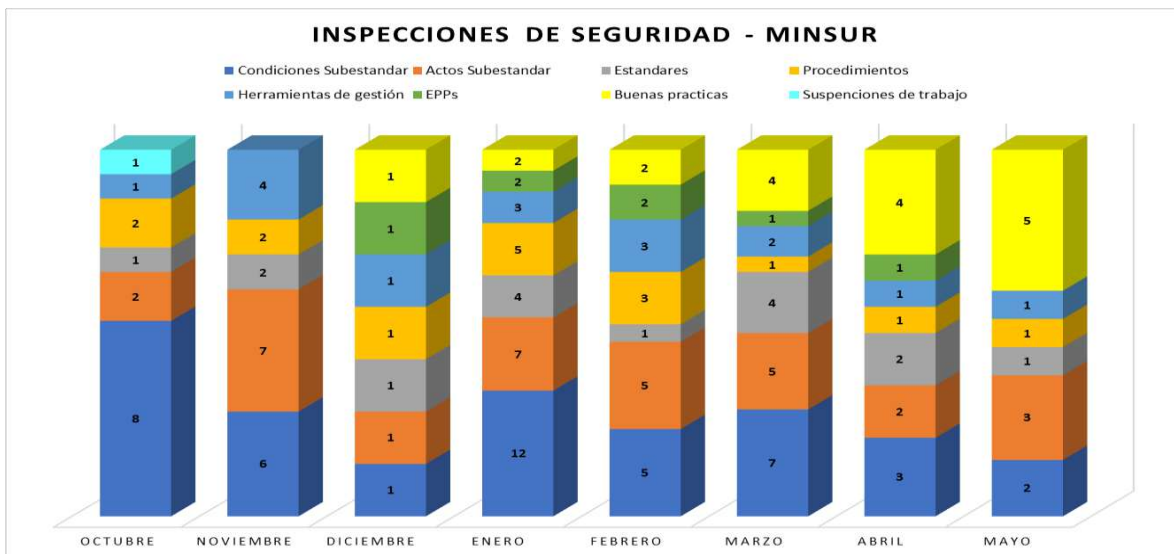
Inspecciones de seguridad U.M.P. 2023

Inspecciones Minsur U.M. Pucamarca años 2023-2024								
Descripción	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Condiciones subestándares	8	6	1	12	5	7	3	2
Actos subestándares	2	7	1	7	5	5	2	3
Estándares	1	2	1	4	1	4	2	1
Procedimientos	2	2	1	5	3	1	1	1
Herramientas de gestión	1	4	1	3	3	2	1	1
EPPs	-	-	1	2	2	1	1	-
Buenas prácticas	-	-	1	2	2	4	4	5
Suspensiones de trabajo	1	-	-	-	-	-	-	-
Sub total	15	21	7	35	21	24	14	13

De igual manera, en la tabla 37 se tiene el consolidado de las inspecciones de seguridad a las empresas especializadas de la U.M. Pucamarca, donde predomina el mes de enero del presente año, las mayores inspecciones de seguridad; en ella se puede observar la disminución de los actos y condiciones subestándares.

Figura 18

Inspecciones de seguridad U.M.P. 2023



4.1.4.2 Seguimiento a fiscalizadores de U.M. Pucamarca

Tabla 38

Seguimiento a fiscalizadores de U.M.P. 2023-2024

Seguimiento a fiscalizadores								
Descripción	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Fiscalizador A	49	45	19	41	27	24	14	10
Fiscalizador B	-	-	-	32	22	16	10	11
Fiscalizador C	-	-	-	29	18	14	9	10
Suma total:	49	45	19	102	67	54	33	31

En la tabla 38 se tiene el consolidado de los fiscalizadores de seguridad de la U.M. Pucamarca, donde observamos que el fiscalizador “A” de octubre a diciembre desciende a un 66,67% mientras que, en enero 2024, por el ingreso de los 2 fiscalizadores se observa que de enero a mayo del 2024 disminuye al 57,3%.

Figura 19

Seguimiento de fiscalizadores de la U.M.P. 2023-2024

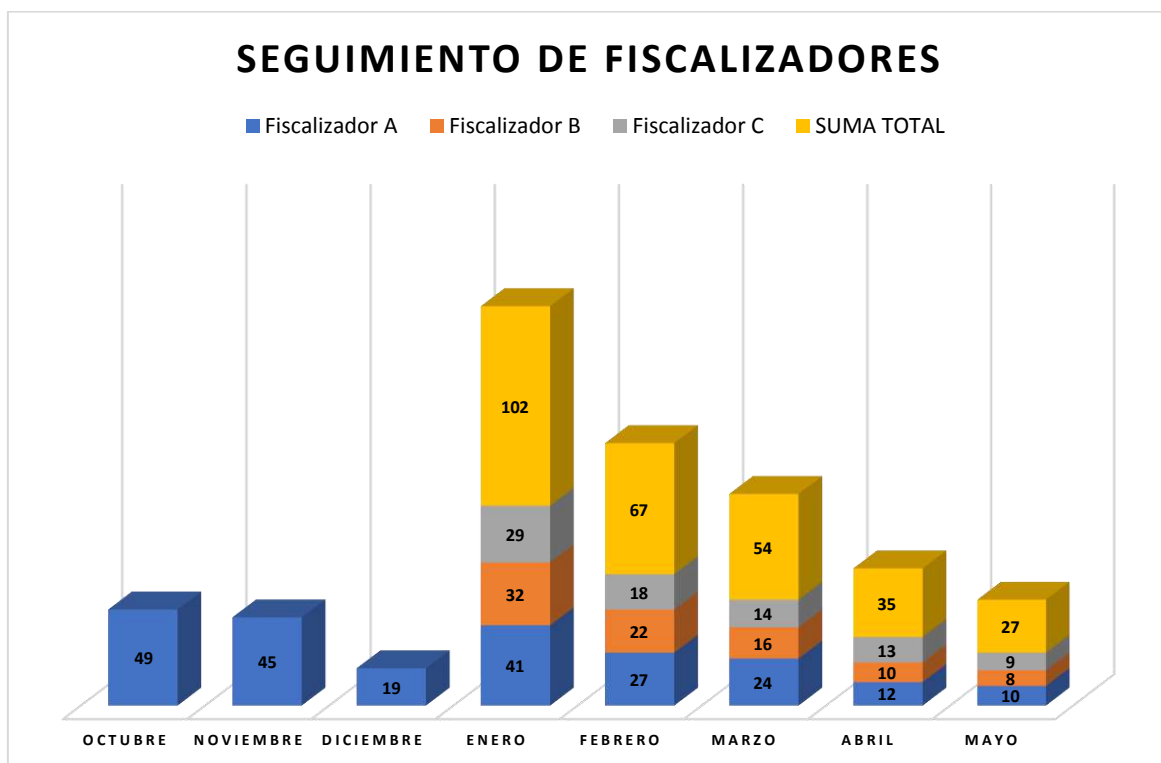


Tabla 39

Buenas prácticas de Seguridad U.M.P. 2023-2024

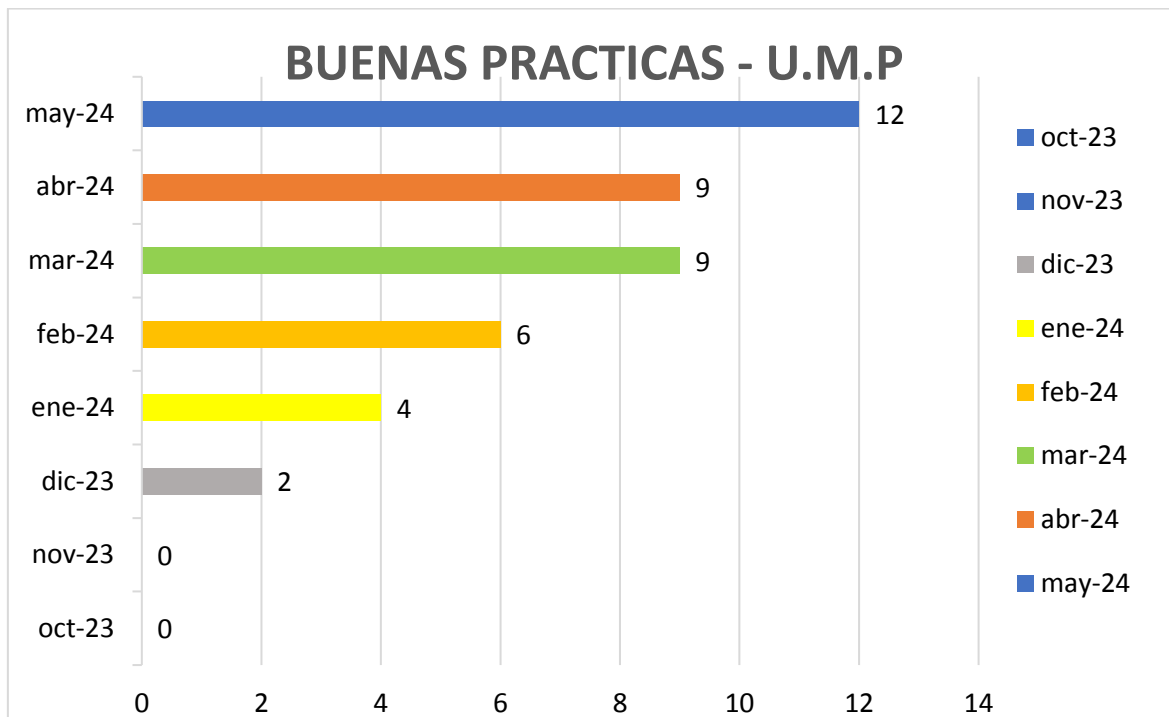
Seguimiento a fiscalizadores								
Descripción	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Buenas Practicas	0	0	2	4	6	9	9	12
Suma total:	0	0	2	4	6	9	9	12

En esta tabla 39 se muestra el incremento de buenas prácticas, en la U.M. Pucamarca, por la contribución de la fiscalización, evidenciándose el seguimiento en fecha diciembre 2023 a mayo del 2024.

Cual se puede observar también en la figura 20.

Figura 20

Buenas prácticas de seguridad de la U.M.P. 2023-2024



4.2 Análisis e interpretación de resultados

En cuanto a la dirección de esta unidad minera está comprometida con los siguientes propósitos:

- Fiel cumplimiento de los requisitos aplicables y las mejoras prácticas mineras, y cumplir las exigencias de nuestros clientes.
- Mejorar cada vez nuestro desempeño en los procesos de gestión de acuerdo a los establecido a las normas ISO 45001:2018.
- Todo personal debe de estar capacitado, entrenado en los trabajos diarios que efectúan para garantizar nuestros objetivos laborales.

En cuanto al comportamiento seguro y cultura de seguridad se tiene los siguientes propósitos:

- Todos los colaboradores deben reconocer de manera oportuna, los comportamientos seguros y no tolerar comportamientos peligrosos.

- Implementar un programa de seguridad basado en la observación, retroalimentación y corregir oportunamente los comportamientos peligrosos de nuestros colaboradores.
- Difundir y respetar el “Derecho a decir No” cuando se ponga en riesgo la vida o la salud de nuestros colaboradores.
- Todos comportamientos peligrosos deben de ser identificados y de esta manera evitar accidentes incapacitantes.

Del mismo modo, en cuanto a gestión de riesgos se tendrá que cumplir los siguientes propósitos:

- En el modelo de gestión estableciendo las responsabilidades deben ser claras, eficaces y que facilite la medición de los riesgos.
- Asegurar que la gestión de riesgos debe estar incluida dentro del planeamiento estratégico de la compañía.
- Asegurar que las medidas de control de riesgos se diseñen, se implementen para lograr un nivel reducido de riesgo residual y que se verifique la efectividad de control.
- Los colaboradores de la compañía como de terceros, deben conocer las normas y compromisos en materia de gestión de riesgos.
- La forma más adecuada se debe actualizar y mejorar se evite la obsolescencia de las metodologías y controles establecidos.

De la misma forma en gestión de riesgos se estableció:

- Todos los trabajadores y supervisores deben participar en las actividades de Gestión de Riesgos de sus respectivas actividades y áreas de trabajo.
- La identificación de los peligros, evaluación de los riesgos e implementación de las medidas de control deben ser actividades rutinarias y no rutinarias.

- Los peligros ubicados fuera del área de trabajo que podrían poner en riesgo la seguridad o salud del personal dentro del sitio de trabajo.

De igual manera, en el lugar de trabajo se debe establecer:

- Las situaciones, tanto controladas como no controladas, en las cercanías del área de trabajo que pueden ocasionar lesiones y afectar la salud de las personas dentro del lugar de trabajo.
- Cambios reales o propuestas de modificaciones, incluidos cambios temporales en la organización, operaciones, procesos, actividades y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional de la Unidad Minera Pucamarca.
- Las modificaciones en el Sistema Integrado de Gestión, incluidos los cambios temporales y sus efectos sobre las operaciones, procesos y actividades, deben ser comunicadas al personal.
- La organización del trabajo, los factores sociales como la carga de trabajo, las horas laborales, la victimización, el acoso (psicológico) e intimidación, así como el liderazgo y la cultura organizacional.
- Los incidentes y accidentes previos relevantes, tanto internos como externos a la UMP, incluyendo emergencias, y sus respectivas causas.

De igual modo, en cuanto a la identificación de peligros se debe tener en cuenta:

- Se debe identificar los peligros asociados a la tarea, teniendo en cuenta todos los posibles peligros, por improbables que parezcan, incluidos los que puedan surgir en situaciones de emergencia.

- Para la identificación se debe utilizar la lista no limitativa de peligros y riesgos asociados a las en caso de que el peligro identificado no se encuentre en el listado se debe describir el nuevo peligro y riesgo.
- Para identificar los peligros y riesgos, utilizar las siguientes preguntas: ¿Qué voy a hacer? y ¿Por qué?
- Realizar las siguientes preguntas para llenar el campo % descripción de las consecuencias”: ¿Qué?, ¿Por qué? Y ¿Qué podría ir mal?

Así mismo, para evaluar y valorar los riesgos se debe:

- Determinar la severidad para las personas, la propiedad y el proceso, considerando el evento más razonable o lógico, según la "Tabla de severidad".
- Establecer la probabilidad vinculada a la severidad previamente identificada, tomando en cuenta la experiencia propia o de otras fuentes (histórico), sin considerar la "Tabla de probabilidad".
- Evaluar el riesgo inicial de cada peligro, combinando la severidad más alta y la probabilidad, basándose en la "Matriz de evaluación de riesgos".

De igual modo, con respecto al IPERC base y el mapeo de los riesgos se debe tener en cuenta:

- Se debe mantener los matrices IPERC vigente en paneles informativos ubicados en las áreas de trabajo.
- La matriz IPERC debe ser utilizado como tema de referencia en las reuniones diarias.
- Los mapas de riesgos deben incluir las señales para los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos.
- Colocar el mapa de riesgos en el área de trabajo de manera que sea fácilmente visible para los trabajadores.

4.3 Prueba de hipótesis

4.3.1 Prueba de hipótesis general

Formulación de la hipótesis general:

H₁ : La efectividad de la fiscalización del SSOMA permite la verificación y cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.

H₀ : La efectividad de la fiscalización del SSOMA **no** permite la verificación y cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.

Según los resultados obtenidos realizados en la Unidad Minera Pucamarca se tiene:

Tabla 40

Fiscalizador "A" de U.M.P. años 2023-2024

Fiscalizador "A" 2023-2024								
Nivel	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Alto	19	15	7	9	9	6	3	2
Medio	15	13	6	13	12	7	4	3
Bajo	15	17	6	19	6	11	5	5
Sub total:	49	45	19	41	27	24	12	10

En la tabla 40, se tiene los resultados del fiscalizador "A", en ella se encontró: 19 al nivel alto, 15 del nivel medio y 15 del nivel bajo, los cuales representan un total de 46 fiscalizaciones; en el mes de noviembre, se realizaron 45 fiscalizaciones, el cual representa un 4,35% con respecto al mes anterior.

Tabla 41

Fiscalizador "B" de U.M.P. años 2023-2024

Fiscalizador "B" 2023-2024								
Nivel	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Alto	-	-	-	8	7	4	2	1
Medio	-	-	-	11	7	6	3	3
Bajo	-	-	-	13	8	6	5	4
Sub total:	-	-	-	32	22	16	10	8

En la tabla 41, se observa que en enero de 2024 se tuvo 33 fiscalizaciones a diferencias de lo realizado en los meses de abril y mayo de 2024, lo que representa en menos 69,7%: De manera semejante.

Tabla 42

Fiscalizador "C" de la U.M.P. años 2023-2024

Fiscalizador "C" 2023-2024								
Nivel	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Alto	-	-	-	4	5	3	3	2
Medio	-	-	-	8	7	4	4	4
Bajo	-	-	-	17	6	7	6	3
Sub total:	-	-	-	29	18	14	13	9

Del mismo modo, en la tabla 42, se tiene que la fiscalización, que ha disminuido ostensiblemente los niveles de riesgo alto y medio, por el contrario, se encontró que el nivel de riesgo bajo desciende en aproximadamente en 70% entre los meses de enero a mayo del presente año.

Decisión:

Según los resultados obtenidos en las tablas 40 y 41, se acepta la H_1 y se rechaza la H_0 .

4.3.2 Prueba de hipótesis específicas

4.3.2.1 Contrastación de primera hipótesis específica

Formulación de la primera hipótesis específica:

H_1 : La efectividad de la fiscalización SSOMA permite la verificación del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.

H_0 : La efectividad de la fiscalización SSOMA **no** permite la verificación del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.

En la siguiente tabla se tiene que:

Tabla 43

Inspección de fiscalizadores acumulado de la U.M.P. años 2023-2024

Inspección de fiscalizadores acumulado 2023-2024								
Nivel	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Alto	19	15	7	21	21	13	8	5
Medio	15	13	6	32	26	17	11	10
Bajo	15	17	6	49	20	24	16	12
Sub total:	49	45	19	102	67	54	35	27

Al realizar la fiscalización acumulada desde el mes de octubre de 2023 a mayo de 2024 en la tabla 36, se observa que las inspecciones de nivel alto descienden octubre 2023 a diciembre del mismo año en un 66,67%, este se incrementa en enero de 2024 por el ingreso de 2 fiscalizadores adicionales, ante las inspecciones y se observa que en mayo del 2024 disminuye con el 57,3%.

Decisión:

Según los resultados obtenidos en las tablas del 42 al 43, se acepta la H_1 y se rechaza la H_0 .

4.3.2.2 Contrastación de la segunda hipótesis específica

Formulación de la segunda hipótesis específica:

H_1 : La fiscalización del SSOMA influyen en el cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.

H_0 : La fiscalización del SSOMA **no** influyen en el cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.

Decisión:

Según los resultados obtenidos en las tablas 41 al 42 se demuestra que se acepta la H_1 y se rechaza la H_0 .

4.3.2.3 Contrastación de la tercera hipótesis específica

Formulación de la tercera hipótesis específica:

H_1 : Los resultados de la efectividad de la fiscalización SSOMA permite la verificación y cumplimiento del SGS en la U.M. Pucamarca.

H_0 : Los resultados de la efectividad de la fiscalización SSOMA **no** permite la verificación y cumplimiento del SGS en la U.M. Pucamarca.

Decisión:

Según los resultados obtenidos en las tablas 40 al 43 se demuestra que se acepta la H_1 y se rechaza la H_0 .

Finalmente, si observamos la tabla:

Tabla 44

Inspecciones de seguridad U.M. Pucamarca 2023

Inspecciones acumulado Minsur / Contratistas U.M. Pucamarca años 2023-2024								
Descripción	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Condiciones subestándares	13	12	4	39	23	19	12	9
Actos subestándares	15	14	4	19	12	11	9	8
Estándares	6	6	3	12	4	10	7	4
Procedimientos	8	3	3	14	8	5	2	3
Herramientas de gestión	3	5	2	10	16	5	3	2
EPPs	1	4	3	6	4	4	2	1
Buenas prácticas	-	-	2	4	6	9	9	12
Suspensiones de trabajo	3	1	-	-	-	-	-	-
Sub total:	49	45	21	106	73	63	44	39

Finalmente, en la tabla 44 se tiene el consolidado de las inspecciones de seguridad a las empresas especializadas de la U.M. Pucamarca, donde predomina el mes de enero del presente año, las mayores inspecciones de seguridad; en ella se puede observar la disminución de los actos y condiciones subestándares.

Decisión:

Según los resultados obtenidos en la tabla 36, se demuestra que se acepta la H_1 y se rechaza la H_0 .

4.4. Discusión de resultados

Cuando Ruiz (2019) y Martínez (2014) señalan que: al aplicar medidas correctivas sobre los actos subestándares, se obtiene resultados favorables porque se corrigen todas las condiciones subestándares observadas encontradas”, en estos coincidimos, pues es la mejor manera de poder controlar y disminuir el número de accidentes en la Unidad Pucamarca, al establecer un modelo de gestión de la seguridad fiscalizando los actos y condiciones subestándares para corregir y mitigar.

Así mismo, cuando Álvarez (2014) manifiesta que: “al establecer un programa de seguridad basada en el comportamiento se logra disminuir los accidentes”; eso es cierto, pues cuando se implementó en la U.M. Pucamarca el sistema de Fiscalización en la seguridad, tomando en principio controlar los comportamientos inseguros observando y sensibilizando, de esta manera se corrige los comportamientos peligrosos de nuestros colaboradores.

Mientras cuando Sucuri (2018) en su trabajo indica que: “influye la aplicación de seguridad basada en el comportamiento, pues se reduce la ocurrencia de accidentes de trabajo”; también en esto concordamos, pues con este estudio se demuestra en esta investigación, pues el mayor porcentaje de incidentes es por un acto sub estándar y una mínima parte son por condiciones sub estándares.

De otro lado, cuando Chucos (2019) y De La Cruz (2014) indica que: “La cultura de seguridad influye en la incidencia de accidentes laborales, pues al incumplir diversas funciones de seguridad no se puede identificar las causas que provocan los accidentes con desenlace fatal”. En esto también coincidimos, pues al mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad, mediante nuestra fiscalización, se crea una cultura de seguridad que nuestros colaboradores día a día van

implementando las buenas prácticas en sus labores, evitando accidentes por incumplimiento de los estándares.

De otra forma, cuando García (2016) señala: “aplicación de la seguridad basada en el comportamiento en la gestión de prevención de riesgos se previene los riesgos laborales en la actividad minera”; en esto también concordamos y se demuestra en este trabajo de investigación; pues, cuando reconocemos que el comportamiento peligroso dentro o fuera de trabajo genera accidentes, muchos de ellos con consecuencias fatales o muy graves.

Finalmente, cuando Díaz (2017) y Delgado (2016) señalan que: “al emplear la seguridad basado en el comportamiento, disminuye los accidentes”; en esto también concordamos, pues cuando señalamos, la identificación de los peligros, evaluación de los riesgos e implementación de las medidas de control, se logra disminuir sustancialmente el número de incidentes y accidentes.

CONCLUSIONES

La fiscalización en la U.M Pucamarca Logro:

1. El fiscalizador “A” entre el mes de octubre 2023 a noviembre logro disminuir 4,35%.

2. El fiscalizador “B” entre los meses de abril a mayo representa en menos del 69,7% de manera semejante al inicio del año.
3. El Fiscalizador “C” ha disminuido ostensiblemente los niveles de riesgo alto, y medio, y en cuanto al nivel de riesgo bajo desciende en 70% en los meses de enero a mayo del 2024.
4. Con la ayuda de la fiscalización en los meses de octubre 2023 a diciembre 2023 se logró descender al 66,67%.
5. Con el ingreso de los 2 fiscalizadores adicionales en el mes de enero del 2024, se logró contar con más observaciones tomando controles inmediatos, las cuales disminuyeron 57,3% para el mes de mayo del 2024.
6. Con el consolidado de las inspecciones de seguridad realizada a las contratistas en cual Predomina en el mes de enero del año 2024, el cual también se puede observar la disminución de los actos y condiciones subestándares, en los meses de abril y mayo del 2024.
7. Se obtuvieron buenas prácticas ascendentemente en las áreas de trabajo a través de la fiscalización de Seguridad y sus aportes en temas de Seguridad.

RECOMENDACIONES

- Se debe continuar con la fiscalización de seguridad para, controlar y mitigar los riesgos en la actividad de la U.M. Pucamarca.
- La efectividad para mitigar los riesgos es cumplir con las normas de seguridad y de esta manera evitar los accidentes e incidentes en la U.M. Pucamarca.
- Mantener las buenas prácticas en las actividades y que esto se forme como cultura de seguridad.
- Así mismo, a través de la fiscalización se obtiene identificado los comportamientos seguros e inseguros de los trabajadores, cual es necesario identificar los actos y condiciones subestándares, que se desarrollan en las actividades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- a. Álvarez, Paula. (2014). Programa de seguridad basada en el comportamiento para el sector construcción, Medellín, 2014. Tesis de grado en salud ocupacional basado en el comportamiento para el sector construcción, Medellín 2014. Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.
- b. Chávez, Diego. (2019). Acciones correctivas a los actos y condiciones subestándar en el servicio de acarreo de mineral desde la ruma de gruesos Antapaccay a chancadora. Tesis de Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.
- c. Chucos, Roy. (2019). Influencia de la cultura de seguridad en la incidencia de accidentes de la Compañía Minera Sociedad Minera Austria Duvaz S.A.C. Tesis de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de Minas, de la Universidad Nacional Del Centro del Perú. Huancayo, Perú.
- d. Delgado, Hernán. (2016). Mejoramiento de la gestión de seguridad con la implementación del programa de observadores de seguridad en la Compañía Minera Raura S.A. Tesis de Grado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.
- e. De La Cruz, Álamo. (2014). Mejora del programa de seguridad basada en el comportamiento del sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de GyM S.A. Tesis de la Facultad de Ingeniería, Área Departamental de Ingeniería Industrial y de Sistema, Universidad de Piura. Piura, Perú.
- f. Díaz, Nicole. (2017). Aplicación del programa de seguridad basado en el comportamiento para la disminución de la accidentabilidad en el área de

- mantenimiento de la empresa grupo BAX S.A. – Lima 2017. Tesis de la Escuela de Posgrado de la Universidad Cesar Vallejo. Lima, Perú.
- g. García, Eraydo. (2016). Aplicación de la seguridad basada en el comportamiento (SBC) en la gestión de prevención de riesgos por IESA S.A.C. Tesis de la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería de Minas, Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil, Universidad Nacional San Cristóbal De Huamanga. Ayacucho, Perú.
- h. Martínez, Ciro. (2014). El proceso de gestión de la seguridad basada en los comportamientos: actuación de los supervisores en empresas de manufactura. Tesis Doctoral de la Facultad de Geografía y Geología, Programa de Doctorado Integración y Desarrollo Económico Territorial de la Universidad de León. León, España.
- i. Ñaupas, Humberto. et al. (2023). Metodología de la Investigación total. Sexta Edición. Editorial Editores S.A.S.
- j. Sánchez, Héctor y Reyes, Carlos (2021). Metodología y diseños en la investigación científica. Sexta edición. Imprenta Grafica Ancash.
- k. Sucari, Aníbal. (2018). influencia de la aplicación de seguridad basada en el comportamiento en la ocurrencia de accidentes de trabajo en mina Arcata en la Empresa Contratista IESA S.A. Durante el Año 2016. Tesis de la Escuela de Posgrado en Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en Minería, Universidad Nacional de Huancavelica. Huancavelica, Perú.

Matriz de consistencia

Título: EFECTIVIDAD DE LA FISCALIZACIÓN SSOMA PARA LA VERIFICACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, EN LA U.M. PUCAMARCA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
Generales	Generales	Generales	<ul style="list-style-type: none"> • Variable independiente: Efectividad de los Fiscalizadores de Seguridad. Dimensiones Potencial de riesgos por actos subestándares Variable Independiente Verificación y cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad de los trabajadores. 	<p>Tipo: Este estudio es de tipo aplicado, porque permite validar el conocimiento teórico sobre los sistemas de gestión de la seguridad.</p> <p>Nivel: El nivel de investigación es descriptivo-correlacional, porque estudia la influencia de la eficiencia y eficacia de los fiscalizadores de Seguridad, ante el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad en la U.M Pucamarca.</p> <p>Diseño: El presente trabajo de investigación sigue un diseño longitudinal, en el cual se recolectará los datos a lo largo de un año, donde se analizará la relación que existe entre la variable dependiente X (efectividad de los fiscalizadores de Seguridad), y la variable independiente Y (verificación y cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad de los trabajadores). Este diseño describe el cumplimiento de seguridad en los trabajadores, en la U.M Pucamarca.</p> <p>Población y muestra a) Población: La población de la investigación está constituida por 300 trabajadores, de compañía, junto con contratistas. b) Muestra: La muestra es intencional y se dirige a la permanencia de la Fiscalización de Seguridad ante el cumplimiento de los trabajadores en Sistema de Gestión de Seguridad (SGS).</p> <p>Técnicas e Instrumentos a) Técnicas: Para este estudio de investigación realizó la revisión de documentos Gestión y observación directa a los trabajadores de esta Unidad Minera. b) Instrumentos: Los instrumentos de gestión como IDS (Indicador de seguridad) que será utilizado son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • OPT: Observación de planeada de la tarea. • Reporte de incidentes y accidentes. • Inspecciones en el área de trabajo - RACs (Reporte de actos y condiciones subestándares). • Derecho a decir No • Reglas por la vida • Buenas prácticas (también se observa a través de las inspecciones). • Campañas de Seguridad <p>Técnicas de procesamientos de datos: La recolección de los datos se realizará a través de las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento del cumplimiento de las OPT observación planeada de tarea. • Seguimiento de registros de accidentes.
¿Cómo evaluar la efectividad de la fiscalización de Seguridad para la verificación y cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca?	Evaluar la efectividad de la fiscalización de Seguridad en la verificación y cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.	La efectividad de la fiscalización de Seguridad permite la verificación y cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca.		
Específicos	Específicos	Específicos		
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuánto será la efectividad de la fiscalización de Seguridad para la verificación del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca? • ¿Cómo influyen la fiscalización de Seguridad para el cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca? 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la efectividad de la fiscalización de Seguridad en la verificación del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca • Determinar la influencia de la fiscalización de Seguridad en el cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca. 	<ul style="list-style-type: none"> • La efectividad de la fiscalización de Seguridad permite la verificación del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca. • La fiscalización de Seguridad influye en el cumplimiento del SGS de los trabajadores de la U.M. Pucamarca. 		
<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera los resultados de la efectividad de la fiscalización de Seguridad permiten la verificación y cumplimiento del SGS en la U.M. Pucamarca? 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los resultados de la efectividad de la fiscalización de Seguridad en la verificación y cumplimiento del SGS en la U.M. Pucamarca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados de la efectividad de la fiscalización de Seguridad permite la verificación y cumplimiento del SGS en la U.M. Pucamarca. 		

				<ul style="list-style-type: none">• Inspección y observación de los actos y condiciones subestándares.• Seguimiento de ejercer su Derecho a decir No.• Verificación y seguimiento incumplimiento de la regla por la vida.• Verificación de buenas prácticas en el trabajo (a través de las inspecciones)• Seguimiento de cumplimiento de campañas programadas por U.M. Pucamarca.
--	--	--	--	---