

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA
MAESTRÍA EN CIENCIAS : INGENIERÍA QUÍMICA



TESIS

**PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE
TIQUILLACA - PUNO**

PRESENTADA POR:

OSWALDO LUZVER MAYNAS CONDORI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

**MAGISTER SCIENTIAE EN INGENIERÍA QUÍMICA
MENCIÓN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL**

PUNO, PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA

MAESTRÍA EN CIENCIAS: INGENIERÍA QUÍMICA



TESIS

PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE
TIQUILLACA - PUNO

PRESENTADA POR:

OSWALDO LUZVER MAYNAS CONDORI

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

MAGISTER SCIENTIAE EN INGENIERÍA QUÍMICA
MENCIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE



Dr. WALTER ALEJANDRO ZAMALLOA CUBA

PRIMER MIEMBRO



M.Sc. GERMAN QUILLE CALIZAYA

SEGUNDO MIEMBRO



M.Sc. ALFREDO MAMANI CANQUI

ASESOR DE TESIS



M.Sc. ESTÉBAN MARIN PAUCARA

Puno, 15 de diciembre de 2017.

ÁREA: Seguridad industrial y ambiental.

TEMA: Evaluación de metales pesados.

DEDICATORIA

Con eterno agradecimiento a Dios
Creador y Padre Celestial: Por
darme salud, sabiduría y guiarme
por el camino correcto.

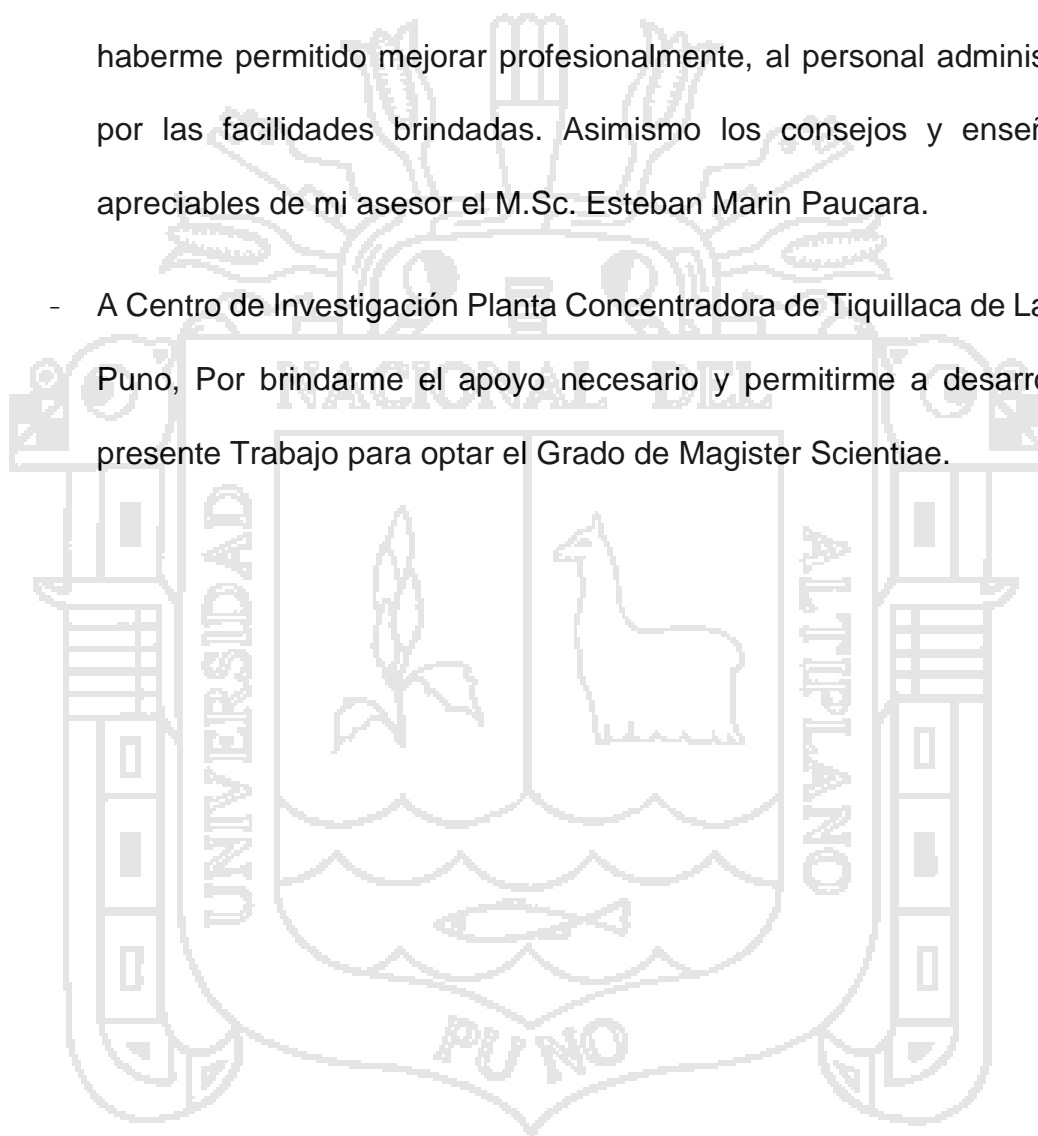
Con Amor y gratitud a mis padres
Pablo Maynas y Francisca Condori,
por todo el apoyo y comprensión
durante mis estudios de maestría
para lograr nuevos conocimientos
científicos. Para mis hermanos
Walter Froilán, Celia Marina, con
mucho cariño por su apoyo
incondicional y confianza.

A mi madre muy
especial por guiarme
desde el lado del señor.

A mi esposa Lidia, mis hijos Jorge
Paul, Luzver Pedro, son mi mayor
tesoro y fuente de inspiración para
luchar en el camino correcto de la
vida y alcanzar mi meta.

AGRADECIMIENTOS

- A las Autoridades de la Universidad Nacional del Altiplano, al Personal Directivo de la Escuela de Posgrado, Maestría en Ciencias, Seguridad Industrial y Ambiental, a los señores Maestros por sus enseñanzas y conocimientos valiosas brindados durante mis estudios de maestría y por haberme permitido mejorar profesionalmente, al personal administrativo por las facilidades brindadas. Asimismo los consejos y enseñanzas apreciables de mi asesor el M.Sc. Esteban Marin Paucara.
- A Centro de Investigación Planta Concentradora de Tiquillaca de La UNA-Puno, Por brindarme el apoyo necesario y permitirme a desarrollar el presente Trabajo para optar el Grado de Magister Scientiae.



ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
RESUMEN	xvii
ABSTRACT	xviii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2.1. Problema Principal	5
1.2.2. Problemas Específicos	5
1.3. OBJETIVOS	5
1.3.1. Objetivo General	5
1.3.2. Objetivos Específicos	6
1.4. JUSTIFICACIÓN	6
1.5. HIPÓTESIS	7
	iii

1.5.1.	Hipótesis General	7
1.5.2.	Hipótesis Específicas	8
1.5.3.	Variables	8
1.5.3.1.	Variable Independiente:	8
1.5.3.2.	Variable Dependiente:	8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	ANTECEDENTES	9
2.2.	BASES TEÓRICAS	15
2.2.1.	Generalidades	15
2.2.2.	Marco Legal Vigente	21
2.2.3.	Descripción de las Operaciones de la Planta Concentradora de Tiquillaca.	23
2.2.4.	NORMA OHSAS 18001 (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional).	31
2.2.5.	Salud Ocupacional	32
2.2.6.	Seguridad industrial	33
2.2.7.	Higiene Industrial	34
2.2.8.	Accidente de Trabajo y Enfermedad Ocupacional	34
2.2.9.	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	36
2.2.10.	Riesgos de Seguridad	41
2.2.11.	Accidentes de Trabajo	42

2.2.12. Peligro	43
2.2.13. Evaluación de Riesgos	43
2.3. MARCO CONCEPTUAL	44
2.3.1. Seguridad e Higiene Industrial	44
2.3.2. Análisis de Seguridad en el trabajo	44
2.3.3. Identificación de los Peligros	45
2.3.4. Evaluación de Riesgos	45
2.3.5. Prevención de Riesgos Laborales	46
2.3.6. Prevención:	47
2.3.7. Accidentes:	47
2.3.8. Riesgos	47
2.3.9. OHSAS 18001	48
2.3.10. Riesgos Laborales	49

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y LOS RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA.	50
3.1.1. Requisitos del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	50
3.1.2. Política	51
3.1.3. Planificación.	52

3.1.4.	Implementación y Operación	58
3.1.5.	Verificación	71
3.1.6.	Revisión por la dirección	80
3.2.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y EL RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA	82
3.3.	IMPLEMENTACIÓN EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y EL ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RIESGOS EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA	87
3.3.1.	Diagrama de Flujo del Proceso de Gestión de Riesgos y Valoración	88
3.3.2.	Probabilidad en Seguridad	88
3.3.3.	Probabilidad en riesgos de Higiene	90
3.3.4.	Severidad	91
3.3.5.	La valoración de riesgo.	92
3.3.6.	Interpretación de la Matriz	93
3.3.7.	Aceptabilidad del riesgo:	94
3.4.	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	94
3.4.1.	Tipo de Investigación	94
3.4.2.	Diseño de Investigación	95
3.5.	LUGAR DE ESTUDIO	95

3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA	96
3.7. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	96
3.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:	96
3.9. ANÁLISIS DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN	97
3.10. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	98
3.10.1. Diagnóstico	98
3.10.2. Evaluación y Análisis de Riesgos	98
3.10.3. Línea de Base	98
3.10.4. Propuesta	99
3.10.5. Implementación	99
3.10.6. Materiales y Equipos	99

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y LOS RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA	101
4.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y EL RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA	105

4.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y EL ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RIESGOS EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA.	113
CONCLUSIONES	121
RECOMENDACIONES	123
BIBLIOGRAFÍA	124
ANEXOS	130



ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
1. Ruta de acceso a la planta contradora de minerales. Tiquillaca-Puno	16
2. Criterios diferenciadores de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional	35
3. Causas Básicas/Raíz	77
4. Matriz de campo para la identificación de peligros y valoración de riesgos en la Planta Concentradora de Tiquillaca	86
5. Probabilidad en Seguridad	89
6. Probabilidad en Riesgos	90
7. Agente de Riesgo	91
8. Tabla de Severidad	92
9. Interpretación de la Matriz	93
10. Nivel de Riesgo	94
11. Identificación de Peligros en Labores	107
12. Evaluación de Riesgos	108
13. Información de los Peligros en labores	109
14. Uso de Herramientas de Gestión Para Identificar los Peligros	111
15. Participación en la Identificación de Peligros	112

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1. Ubicación de la Planta Concentradora de Tiquillaca	16
2. Planta Concentradora de Tiquillaca UNAP	17
3. Longitud de la tubería diagonal = 198.6m	18
4. Longitud de la tubería diagonal = 154.03m	19
5. Galena	20
6. Anglesita o cerusita	20
7. Planta Concentradora de Tiquillaca.	30
8. Esquema Moderno de Seguridad Integral	37
9. Directrices de la OIT para un sistema de gestión de seguridad y salud	38
10. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	84
11. Diagrama de Flujo del Proceso de Riesgos y Valoración	88
12. Matriz de Riesgo/Impacto	92
13. Identificación de Peligros en Labores	107
14. Evaluación de Riesgos	108
15. Información de los Peligros en Labores	110
16. Información de los Peligros en Labores	111
17. Participación en la Identificación de Peligros	113
18. Esquema de la Metodología propuesta para la Evaluación de Riesgos	119
19. Nivel de Riesgo del Trabajador	120
20. Plano de ubicación y accesos	337
21. Plano topográfico de área del proyecto	338
22.. Plano general de distribución de instalaciones	339
23.. Plano perfil de distribución de equipos de la planta	340



ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
1. PR-SSSO-001: Política de Seguridad y Salud Ocupacional	131
2. PR-SSSO-002: Política de la Planta Concentrado de Tiquillaca	133
3. PR-SSSO-003: Formato de entrega de Copia de la Política Seguridad y salud Ocupacional (SSO)	135
4. PR-SSSO-004: Identificación de Peligros, Evaluación y Control De Riesgos	136
5. PR-SSSO-005: Matriz de Evaluación de Riesgos	141
6. PR-SSSO-006: Lista de Riesgos Significativos	142
7. PR-SSSO-007: Puntuación de Evaluación de Riesgos Significativos- Condiciones Normales	144
8. PR-SSSO-008: Requisitos Legales y Otros Requisitos	146
9. PR-SSSO-009: Requisitos Legales de Asignación	148
10. PR-SSSO-0010: Objetivos y Programas	150
11. PR-SSSO-0011: Objetivos y Programas SSO	152
12. PR-SSSO-0012: Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad	156
13. PR-SSSO-0013: Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad	158
14. PR-SSSO-0014: Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad	160
15. PR-SSSO-0015: Lista de Ocupación	162
16. PR-SSSO-0016: Biblioteca Virtual	164
17. PR-SSSO-0017: Comunicación, Participación y Consulta	165
18. PR-SSSO-0018: Reporte de Comunicaciones parte Externa	167
19. PR-SSSO-0019: Documentación	168
20. PR-SSSO-0020: Control de Documentos	169

21.PR-SSSO-021: Registro de Distribución de Documentos	171
22.PR-SSSO-022: Control Operacional	172
23.PR-SSSO-023: Estándares de Control del Terreno	174
24.PR-SSSO-024: Estándares de Accesos y Vías de Escape	176
25.PR-SSSO-025: Estándares de Ventilación	178
26.PR-SSSO-026: Estándares de Drenaje	180
27.PR-SSSO-027: Estándares de Explosivos	182
28.PR-SSSO-028: Estándares de Perforación y Voladura	184
29.PR-SSSO-029: Estándares de Transporte, Carga, Acarreo y Descarga	187
30.PR-SSSO-030: Estándares de Operaciones en Concesiones de Beneficio- Planta	189
31.PR-SSSO-031: Estándares de Control de Sustancias Peligrosas	191
32.PR-SSSO-032: Estándares de Diseño de Labores Mineras Planos y Mapas	193
33.PR-SSSO-033: Estándares de Manejo de Materiales	195
34.PR-SSSO-034: Estándares de Electricidad, Mantenimiento Y Operaciones de Sistemas Eléctricos y Sub Estaciones	197
35.PR-SSSO-035: Estándares de Sistemas Louk Out Y Tarjetas de Seguridad Tag Out	199
36.PR-SSSO-036: Estándares de Iluminación y Visión	201
37.PR-SSSO-037: Estándares de Agua, Aire Comprimido y Tanque a Presión	203
38.PR-SSSO-038: Estándares de Escaleras y Andamios	205
39.PR-SSSO-039: Estándares de Agua, Aire Comprimido y Tanque a Presión	207

40.PR-SSSO-040: Estándares de Transporte de Personal	209
41.PR-SSSO-041: Estándares de Guardas de Seguridad	212
42.PR-SSSO-042: Estándares de Inspecciones	214
43.PR-SSSO-043: Estándares de Equipos de Protección Personal	217
44.PR-SSSO-044: Estándares de Equipos de Protección Personal	219
45.PR-SSSO-045: Estándares de Señalización de las Áreas de Trabajo y Código de Colores	222
46.PR-SSSO-046: Preparación y Respuesta a Emergencias	224
47.PR-SSSO-047: Lista de integrantes de la Brigada de Rescate y Emergencia	226
48.PR-SSSO-048: Registro de Simulacro	227
49.PR-SSSO-049: Lista de Equipos de Rescate y Emergencias	228
50.PR-SSSO-050: Registro de Simulacro	229
51.PR-SSSO-051: Medición y Seguimiento del Desastre	233
52.PR-SSSO-052: Evaluación del Cumplimiento Legal	234
53.PR-SSSO-053: Medición y Seguimiento del Desastre	236
54.PR-SSSO-054: Formato de Técnica de Análisis Sistemático de Causas, (TASC)	237
55.PR-SSSO-055: Control de Registros	239
56.PR-SSSO-056: Auditoría Interna	240
57.PR-SSSO-057: Plan de Auditoría	241
58.PR-SSSO-058: Principales Pasos de Auditoría	242
59.PR-SSSO-059: Revisión por la Dirección	244
60.PR-SSSO-060: Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Planta Concentradora de Tiquillaca	245

61.PC-SSO-IPERC-01: Estándar de Guía de Identificación de Peligros, Evaluación y Control De Riesgos - IPERC	247
62.PC-SSO-FORM-01: Matriz de Identificación de Peligros /Aspectos, Evaluación de Riesgos/Impactos y Medidas de Control - Línea Base	257
63.PC-SSO-FORM-02: Estándares Generales Lista no Limitativa de Peligros/Aspectos y Riesgos/Impactos	266
64.PC-SSO-ANX-01: Identificación de Peligros y Riesgos	277
65.PC-SSO-ANX-02: Escala de Frecuencia	282
66.PC-SSO-ANX-03: Escala de Severidad	283
67.PC-SSO-ANX-04: Matriz del Nivel de Riesgo	284
68.PC-SSO-ANX-05: Matriz de Jerarquía de Controles	287
69.GLOSARIO	290
70.MA-SSSO-PCT:-01 Manual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	292
71.FC-SSSO-ANX-01: Registro de Enfermedades Ocupacionales	308
72.FC-SSSO-ANX-02: Registro de Auditorias	311
73.FC-SSSO-ANX-03: Registro de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos	313
74.FC-SSSO-ANX-04: Registro de Estadística Seguro y Salud	315
75.FC-SSSO-ANX-05: Registro de Accidentes de Trabajo	317
76.FC-SSSO-ANX-06: Registro de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud Ocupacional	320
77.FC-SSSO-ANX-07: Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia	322
78.FC-SSSO-ANX-08: Registro de Incidentes Peligrosos e Incidentes	324
79.FC-SSSO-ANX-09: Registro de Incidentes Peligrosos e Incidentes	327



80.FC-SSSO-ANX-10: Registro de Capacitación y Charla de 5 Minutos	329
81.ERT-SSO-01: Estructura de Cuestionario para la Evaluación de Riesgo en los Trabajadores	332
82.ERT-SSO-02: Resultado de la Tabulación de Encuesta a los Trabajadores en Evaluación de Riesgos	334
83.ERT-SSO-03: Formato de Encuesta Para los Trabajadores	336
84.Planos	337



RESUMEN

La situación problemática de las condiciones de seguridad en la planta concentradora de minerales ubicada en Paraje Sonsuri, Comunidad de Paxa, Distrito de Tiquillaca, Provincia y Región Puno, no cuenta con un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para desarrollar las actividades en el procesamiento de minerales; donde los peligros, las tareas críticas y los procedimientos, la verificación y el control de la salud y el riesgo de accidentes de trabajo son evidentes, por lo que el objetivo es elaborar la Propuesta e Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la Planta Concentradora de Tiquillaca-Puno, para lo cual como proceso metodológico se ha utilizado las normas como La Ley N° 29783, D.S. N° 024-2016-EM, su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM, y OHSAS 18001:2007, con las cuales se ha identificado los peligros, evaluados los riesgos y determinado la jerarquía de los controles de seguridad; por lo que se hace necesario elaborar la propuesta, que permita obtener una cultura de prevención en los trabajadores, garantizar sus mejores condiciones de trabajo, salud y minimizar los riesgos laborales en las actividades de procesamiento y tratamiento del mineral; obteniéndose como resultado el cumplimiento del plan a través de los procedimientos, instructivos, capacitaciones y entrenamientos del personal para su control y mejora continua, cuya validez y confiabilidad resulta óptima para el análisis de minimización de riesgos, accidentes y/o enfermedades ocupacionales.

Palabras claves: Accidentes, concentrados, ocupacional, procesamiento, riesgos, salud y seguridad.

ABSTRACT

The problematic situation of the safety conditions in the mineral concentrator plant located in Paraje Sonsuri, Community of Paxa, District of Tiquillaca, Province and Region Puno, does not have an Occupational Health and safety plan and to develop activities in mineral processing; where the dangers, the critical tasks and procedures, the verification and control of health and the risk of work accidents are evident, so the goal of implementation of the Occupational Health and safety plan in the concentrator Plant of Tiquillaca-Puno, for which the rules have been used such as Law N° 29783, D.S. N° 024-2016-EM, its modification D.S. N° 023-2017-EM, and OHSAS 18001: 2007, with the hazards have been identified the risk evaluated and the hierarchy of security controls determined; so it is necessary to develop a good proposal and implement a safety and occupational health system in the Tiquillaca concentrator plant, that allows to obtain a culture prevention of the workers, guarantee their best working conditions and health and mainly minimize occupational risks in mineral processing and treatment activities; obtaining as a result those that have verified compliance with the plan through the procedures, instructive, trainings and trainings of personnel of their control and continuous improvement, whose validity and reliability is optimal for the risk minimization analysis, and have no accidents and / or occupational diseases.

Keywords: Accidents, concentrates, health, occupational, prosecution, risks and security.

INTRODUCCIÓN

La tesis fue motivo de la investigación porque las empresas mineras, son negocios dinámicos, que necesitan estar en constante innovación implementación y mejora continua; por ello se hace necesario considerar que la principal responsabilidad de los líderes de la organización es desarrollar conciencia en proteger a su principal capital, el recurso humano.

Inducir a la mejora en la cultura de la Seguridad y Salud Ocupacional, tiene beneficios compartidos, partiendo de la premisa de obtener resultados globales exitosos, respetando las expectativas de los trabajadores y de la organización. De esta forma los empleados se sentirán parte no solo del problema y sino también de la solución, al estar comprometidos en la identificación y en el desarrollo de las estrategias y de los planes de acción.

La necesidad de implementar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el procesamiento de minerales en la Planta Concentradora Tiquillaca, traerá como resultado eliminar o disminuir los accidentes e enfermedades ocupacionales, cumpliendo con las leyes, normas y procedimientos, obteniendo buenas relaciones con los partes interesadas (stakeholders). La satisfacción de la organización es la explotación racional de los recursos sin afectar la Seguridad y Salud de los trabajadores.

Entre los mecanismos utilizados para este fin podemos mencionar a los establecidos por la OHSAS, que son reconocidas a nivel mundial y esta netamente relacionada a la Seguridad y Salud en el Trabajo y a la mejora continua. Sin embargo, debido a la globalización y a las nuevas tendencias surgen nuevos mecanismos como los últimamente presentados por la gestión de

la seguridad basada en el comportamiento, que utiliza la identificación de comportamientos críticos para reducir el índice de accidentes y enfermedades laborales.

Es preciso mencionar también, que los intereses económicos de las empresas mineras están muy ligados a la productividad de los empleados, es por este motivo que las grandes empresas mineras gestionan a la seguridad y salud en el trabajo no solo para dar el bienestar a sus trabajadores sino para reducir sus gastos.

El presente trabajo tiene como objetivo proponer al a la Planta Concentradora de Tiquillaca, la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el procesamiento de minerales en esta región de Puno, con la finalidad de establecer procedimientos que permitan mejorar los estándares de trabajo que conlleven a salvaguardar la integridad y bienestar de los trabajadores para que se desempeñen eficientemente en sus labores en la planta e beneficio.

CAPÍTULO I

PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN

1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En toda Planta de beneficio debe existir un Sistema de seguridad, Salud ocupacional y ambiental SSSOA el proveerá los conocimientos técnicos y profesionales para evitar las pérdidas por lesiones, el perjuicio a la propiedad, paralización de las operaciones, siniestros en general, y otras derivaciones que puedan ir en daño a nuestro personal, la eficiencia y el prestigio de la planta concentradora.

En nuestra región y del país, las condiciones de seguridad y salud en los proyectos mineros aún son deficientes, originándose altos índices de incidentes convertidos en lesiones, incapacidad temporal, incapacidad permanente, muertes, daños a la propiedad y equipos.

Según El D.S. 055 2010 E.M., D.S. 024 2016 E.M Cap. I, Art. 54, obliga desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional al titular minero; mas no a las empresas de actividades conexas; pero pide que los contratistas se adecuen al sistema de gestión y reglamentos internos de la

unidad minera. La Norma Técnica Peruana NTP 851.001:2009 sistemas de gestión de la salud y seguridad ocupacional es ídem a la norma OHSAS 18001-Requisitos. Toda Planta Concentradora está obligada a practicar los principios de: Responsabilidad, cooperación, información y capacitación, gestión integral, atención integral de la salud, consulta y participación, primacía de la realidad y protección; de acuerdo al Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo del Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en los sectores de minería y beneficio no está siendo aplicado de acuerdo a la normatividad vigente, generando un problema real por la pérdida humana de los trabajadores. La mayoría de las empresas mineras no cumplen eficazmente con el reglamento de seguridad salud ocupacional en minería y con la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, actualmente no tiene un plan de seguridad y salud ocupacional para desarrollar las actividades de procesamiento de minerales, tampoco tienen definidos los peligros, las tareas críticas y los procedimientos, la verificación y el control de la salud y el riesgo de accidentes de trabajo. Observándose las razones y el problema indicado se hace necesario contar con una propuesta e implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para la reducción de riesgos y accidentes de trabajo según a la normativa vigente.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema Principal

¿Cuál es la propuesta e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional adecuado en el procesamiento de minerales que permitan la minimización de riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca-Puno?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿De qué manera la Identificación y Evaluación de los Riesgos en el Procesamiento de Minerales permite una eficiente minimización de Riesgos y Accidentes de trabajo en la Planta Concentradora de Tiquillaca-Puno?
- ¿De qué manera el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el procesamiento de minerales permite un eficiente Análisis y Valoración de Riesgos en la Planta Concentradora de Tiquillaca-Puno?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Elaborar la Propuesta e Implementar el Sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales que permite una eficiente minimización de riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca-Puno.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Elaborar la Identificación de Peligros y Evaluación de los Riesgos en el Procesamiento de Minerales que permite una eficiente minimización de Riesgos y Accidentes de trabajo en la Planta Concentradora de Tiquillaca-Puno.
- Implementar el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el procesamiento de minerales que permite un eficiente Análisis y Valoración de Riesgos en la Planta Concentradora de Tiquillaca-Puno.

1.4. JUSTIFICACIÓN

La propuesta e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional permitirá minimizar el riesgo de accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca, permitiendo a la empresa ser más competitiva en el mercado como consecuencia de un mejor arreglo de sus sistemas de planificación de la seguridad y salud ocupacional, hecho que se verá reflejado en la minimización de accidentes de trabajo, en la mejora de la productividad en el trabajo, en un mejor servicio al cliente, calidad de los productos y precio de los mismos.

Entonces la ejecución de la propuesta e implementación del sistema de Seguridad y Salud ocupacional en la Planta Concentradora de Tiquillaca que realiza el procesamiento de minerales, almacenamiento y embarque de concentrados, muestra el interés no solo de cumplimiento a la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo sino también el de mejorar las condiciones de trabajo de

sus obreros, prevenir accidentes, disminuir los riesgos laborales y evitar la contaminación ambiental.

La protección de la seguridad y la salud de los trabajadores deberá ser un objetivo concreto para planta concentradora de Tiquillaca en el procesamiento, almacenamiento y embarque de concentrado de minerales, lo que incrementará los beneficios para la empresa y los empleados ahorrando dinero y dando un valor agregado a la organización; elevando la productividad, reduciendo costos, y mejorando el ambiente de trabajo.

Con el análisis de las necesidades de la empresa y conjuntamente con los objetivos de la formación profesional, se plantea el desarrollo del presente trabajo de investigación, el cual, pretende dar un uso eficiente a la maquinaria, espacios y por sobre todo al personal, a quienes se les integrará en un círculo de mejor calidad de vida, contribuyendo positivamente al desarrollo productivo del país.

Por lo expuesto, es fundamental Implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional, de tal manera que en seguridad garantice la integridad física de los trabajadores, en salud ocupacional garantice el estado de salud del trabajador y en medio ambiente se administre correctamente, por ende se realice un control adecuado de los impactos ambientales.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis General

La propuesta e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales permite una eficiente

minimización de riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca-Puno.

1.5.2. Hipótesis Específicas

- La propuesta Identificación de Peligros y Evaluación de los Riesgos en el procesamiento de minerales permite una eficiente minimización de riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca-Puno.
- La Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el procesamiento de minerales permite un eficiente Análisis y Valoración de Riesgos en la Planta Concentradora de Tiquillaca-Puno

1.5.3. Variables

1.5.3.1. Variable Independiente:

Propuesta e implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en el procesamiento de minerales.

1.5.3.2. Variable Dependiente:

Riesgo de accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Guaylupo (2011) indica que con el Plan de Seguridad y Salud en Plantas Concentradoras permite conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, además esto significa una mejora en la producción y en la seguridad de planta, que frecuentemente son analizados por separado. El mejor control efectivo que se puede obtener implementando un Plan de Seguridad es que los trabajadores entiendan que el mejor encargado de la seguridad es el que existe en cada uno de nosotros. Las capacitaciones diarias constituyen una manera de acercamiento a los trabajadores, más aún cuando ellos participan y cuentan sus experiencias, ya que es el momento adecuado para recibir sus opiniones o aportes del trabajo que se va a realizar y sobre todo evaluar sus conocimientos en materia de prevención y así desarrollar uno de los elementos que constituye el Plan como es el de Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias.

Romero (2013), indica que se deben de crear controles para eliminar o reducir los riesgos identificados en la matriz, como los Físicos, Mecánicos, Ergonómicos, Químicos, Psicosociales, Medio ambientales y Biológicos. La inversión que la empresa debe realizar en Seguridad y Salud Ocupacional, es un beneficio que se verá reflejado a corto, mediano o largo plazo que superará la calidad y productividad de sus productos como la protección de sus trabajadores. Se concluye que el beneficio de la implementación de las medidas de seguridad y salud ocupacional, es mayor al costo que representan los riesgos laborales.

BS8800 (2004); BS ISO 14004 (2004); CCPS, (1989); ILO-OSH (2001); IOSH (1997); OHSAS-18001 (2007). Los avances en seguridad parecen tener énfasis en las funciones directivas, líneas directivas, normas de las industrias, principios de calidad, para establecer el sistema administrativo de seguridad de organizaciones. Estos avances pueden representar un paso importante para manejar seguridad pero no pueden ser suficientes y efectivas de la gerencia de riesgo. Además, puede argumentarse que estos avances son “sistemáticos”. Para ser “sistemático” esto debe ser primero “metódico” u “ordenado”. En este contexto quiere decir que los avances tienden a concentrarse en funciones de política, organizando, planificando, la auditoría, midiendo función, etc. Todas estas funciones son menester pero no pueden ser lo suficiente como para lograr efectividad de un Sistema Administrativo de Seguridad (SMS). Es ciertamente importante que se siga un sistema. Sin embargo, un SMS necesita ser más que esto; hay también que intentar ser “sistémico”. En este contexto diremos que un SMS debería intentar ser la organización en su conjunto; o sea de arriba abajo; los canales de comunicación, las personas, etc. Además, debería tenerse en cuenta el “medioambiente” por ejemplo. Todas esas circunstancias que están

fuera del sistema del cual se quiere una respuesta necesaria; por ejemplo, los programas políticos y económicos.

González (2009) indica que al alinear los procesos de la organización con el sistema de gestión de S&SO, se desarrollan actividades que involucran a todo el personal de la empresa. Se elaboró el mapa de procesos de la empresa WILCOS S.A. donde se refleja la interacción entre los procesos estratégicos, los procesos operativos y los procesos de apoyo, adicional a esto se complementó con la descripción del macro proceso de la gestión de S&SO y de la producción de cosméticos.

Bermúdez (2011) en su publicación hace referencia al Sistema de Gestión se implanta con el objeto de realizar las actividades de la organización cumpliendo los requisitos contractuales de los clientes, medioambientales y de seguridad de los trabajadores, entre otros. Además, debe cumplir con los requisitos legales/reglamentarios. El Sistema de Gestión dispone de normativas de ámbito mundial (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, etc.) Los Sistemas de Gestión son auditados y certificados por compañías de certificación acreditadas. El reconocimiento es internacional.

SG-SST (2015), En su resumen indica que, La salud de la población trabajadora es uno de los componentes fundamentales del desarrollo de un país y a su vez refleja el estado de progreso de una sociedad; visto así, un individuo sano se constituye en el factor más importante de los procesos productivos. El trabajo tiene una función constructora de la individualidad y se relaciona estrechamente con la salud, dado que las condiciones laborales predominantes en un lugar de trabajo afectarán, modificando el estado de salud del individuo; de tal manera

que trabajando se puede perder la salud, circunstancia que conlleva a la pérdida de la capacidad de trabajar y por tanto repercute también en el desarrollo socioeconómico de un país.

Huicho y Velásquez (2014) indican que implementación de un sistema de seguridad, higiene y salud ocupacional en las plantas concentradoras, permitirá mejorar sustancialmente el estándar de vida de los trabajadores mineros, los cuales a diario se ven expuestos a una serie de peligros que pueden llegar a ser accidentes fatales o intoxicaciones crónicas o agudas, poniendo en todos los casos en riesgo su vida, desde este punto de vista la presente investigación se justifica social y académicamente pues en ella también se formularán los respectivos planes y principios sobre los cuales se elaboran los sistemas de seguridad, higiene y salud ocupacional en las plantas concentradoras de minerales.

Pérez (2007) señalan que el éxito de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional implantado en una Empresa Contratista dependerá directamente del grado de involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la misma; independiente del rango que sustente. Este involucramiento se logrará a través de un proceso de concientización y sensibilización con respecto a los beneficios de la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. El Sistema detiene su base en el Plan General de Formación, Capacitación y Entrenamiento siendo el Monitoreo y Medición muy importantes para el control de la Gestión.

Gastañaga (2012), Indica que la actividad laboral del ser humano ha permitido transformar el mundo, pero, al mismo tiempo, ha generado riesgos y

enfermedades que han sido reconocidas desde muy antiguo. Galeno describió las intoxicaciones de los mineros de Chipre; durante el renacimiento, Georg Agrícola (1494-1555) realizó una primera división entre enfermedades laborales crónicas y agudas; Paracelso, a mediados del siglo XVI, escribió el primer tratado de enfermedades de los mineros; y en 1733 Bernardino Ramazzini, escribió el *De morbis artificum diatriba* (discurso sobre las enfermedades de los trabajadores) con el cual se incorpora la salud ocupacional como una rama de la medicina. Sin embargo, la era científica de la salud ocupacional tendría que esperar hasta el periodo republicano cuando se encarga, en 1926, a la entonces Dirección de Salubridad del Ministerio de Fomento (aún no existía el Ministerio de Salud) el control e inspección de higiene de todos los centros de trabajo. En 1957 se realizó el Primer Seminario Nacional de Salud Ocupacional, y el director de aquel entonces Dr. Frederick J. Vintinner, quien durante la inauguración del evento dijo: La Salud Ocupacional ha sido definida como la ciencia y arte de preservar la salud mediante el reconocimiento, evaluación y control de las causas de medio ambiente, que originan las enfermedades en la industria. Es un axioma bien conocido que el trabajador enfermo es una carga para sí mismo, para la familia, para la comunidad y el país. El programa de Salud Ocupacional en el Perú ha sido desarrollado como un programa integral dirigido hacia la conservación y promoción de la salud del trabajador.

Navarrete (2014) indica que el presente trabajo parte de una situación problemática observada en la empresa San Lorenzo Glass Corporation E.I.R.L de Cajamarca, en los últimos años. Dicha problemática se basa en la falta de seguridad en la que la empresa se encuentra trabajando, en la cual no cuentan con procedimientos establecidos para sus labores diarias, los trabajadores no

cuentan con equipos de protección personal, no se les brinda capacitaciones y sus instalaciones se encuentran en mal estado. Es por ello que el objetivo fue lograr un plan de seguridad y salud ocupacional para gestionar la minimización de los peligros y riesgos de los trabajadores de dicha empresa. Los resultados que se lograron fueron la elaboración de dichos programas que ayudarán a la empresa a poder cumplir con lo que la ley estipula, además poder brindar a sus trabajadores mayor seguridad en sus actividades diarias como en sus instalaciones.

Salinas y Villarreal (2010), La minería es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país, como por la generación de puestos de trabajo, pero a su vez es uno de los sectores donde existe un mayor riesgo de accidentes de trabajo. Por las razones expuestas, se ha visto la necesidad de trabajar en materia de prevención de riesgos laborales, en todas las ramas de actividad, puesto que la seguridad y salud no han sido valoradas con la importancia que ameritan, causando serios problemas tanto a los trabajadores como a los empresarios. Con ello se logrará identificar los factores de riesgo críticos como los físicos, químicos, mecánicos, psicosociales y ergonómicos, mismos que serán medidos y comparados con lo establecido en las normas nacionales y en ausencia de estas, las normas internacionales. Una vez evaluados los riesgos se realizará un plan de acción para la aplicación de las medidas preventivas, así como la implementación de técnicas correctivas para atenuar o disminuir los efectos de los factores de riesgo críticos.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Generalidades

Ubicación

La Planta Concentradora Tiquillaca se encuentra ubicada al sur-oeste del departamento de Puno.

La extensión superficial del área es de 3.5283 Hás. El centro de ubicación de la planta concentradora se asume un radio de acción de 65 km. efectivos

Lugar de ubicación : Yanacancha Sorsori

Distrito :Tiquillaca

Provincia :Puno

Departamento :Puno

Las coordenadas geográficas (Datos ubicados según Internet-carta cartográfica del Perú) y la elevación aproximada son:

Latitud sur : 15° 56' 54''

Longitud oeste : 70° 14' 23''

Elevación : 3875 – 3935 m.s.n.m

Accesibilidad.

Las Vías de acceso a la Planta Concentradora de Minerales de Tiquillaca.

Se presentan por las siguientes rutas como:

Cuadro 1. Ruta de acceso a la planta contradora de minerales. Tiquillaca-Puno

Ruta	De	A	Km	Tipo Vía	Tiempo
A	Puno	Dist. Tiquillaca	24.5	Carretera Afirmada Asfaltada	0:45' 00"
	Dist. Tiquillaca	Planta Concentrado	8.0	Trocha Carrozable	0:15' 00"
	TOTAL		32.5		1:00' 00"
B	Planta Concentradora	Dist. Tiquillaca	8.0	Trocha Carrozable	0:15' 00"
	Dist. Tiquillaca	Puno	24.5	Carretera Afirmada AfirmadaA	0:45' 00"
	TOTAL		32.5		1:00' 00"

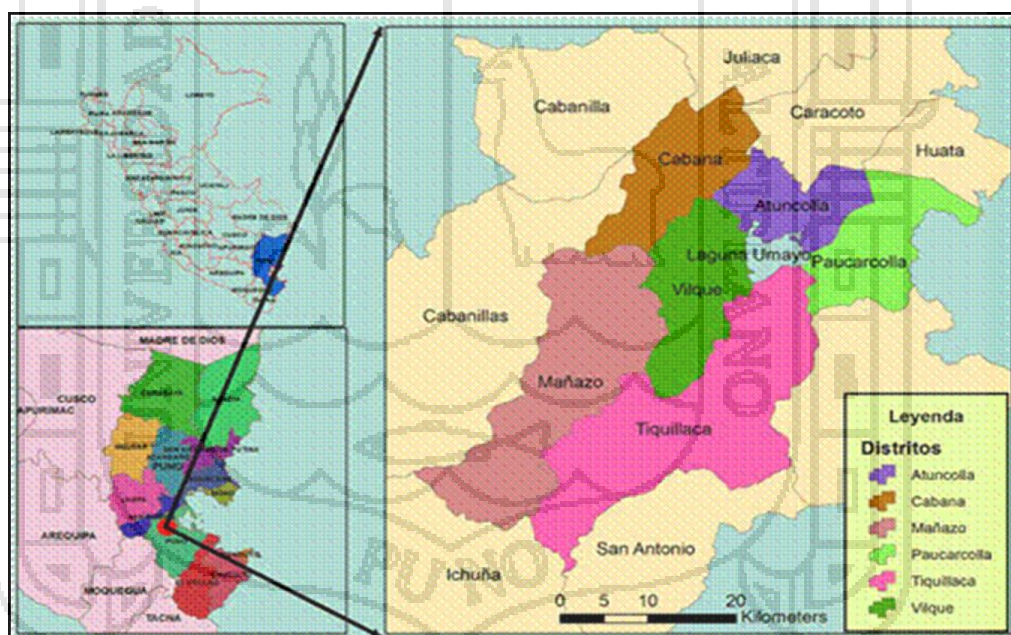


Figura 1. Ubicación de la Planta Concentradora de Tiquillaca



Figura 2. Planta Concentradora de Tiqaillaca UNAP

Las carreteras existentes no presentan pendientes inclinadas, que dificulten el transporte del mineral y materiales de producción.

Además de estas vías parten numerosas trochas carrozables hacia los diferentes centros poblados y prospectos mineros del área

Clima y Vegetación

El clima del área es seco. La zona se caracteriza por ser de clima frío y lluvioso, con cambios bruscos de temperatura entre el día y la noche, y presenta el siguiente comportamiento, de abril a Agosto – Época seca, la temperatura llega hasta los 3°C bajo cero, de Agosto a Marzo – Época lluviosa y a veces granizada, la temperatura oscila entre 6 - 10°C. La vegetación es bastante agradable con la presencia de diferentes tipos de pastos en mayor cantidad la presencia de unos pastos silvestres típicos de las alturas (ichu) y (chillihua).

Recursos Hídricos.

La planta cuenta con las aguas del rio Condoriri que es proveniente de la unión del rio Condoriri y Queirani; dicha agua es bombeada de un reservorio de (A=4.5m, L=9.5m, H=1.3m) por una bomba de (15HP), (H max. 59m), (t max. 90°), (Q 300+900 L/min) directamente al reservorio de la planta mediante unas tuberías de 2", instaladas a lo largo de su recorrido del agua.

El agua se bombea 9-15hr/día, con un caudal de flujo de 280 lt/min.

La cual depositada en dos pozas de capacidades de 59m³ y 79m³ respectivamente

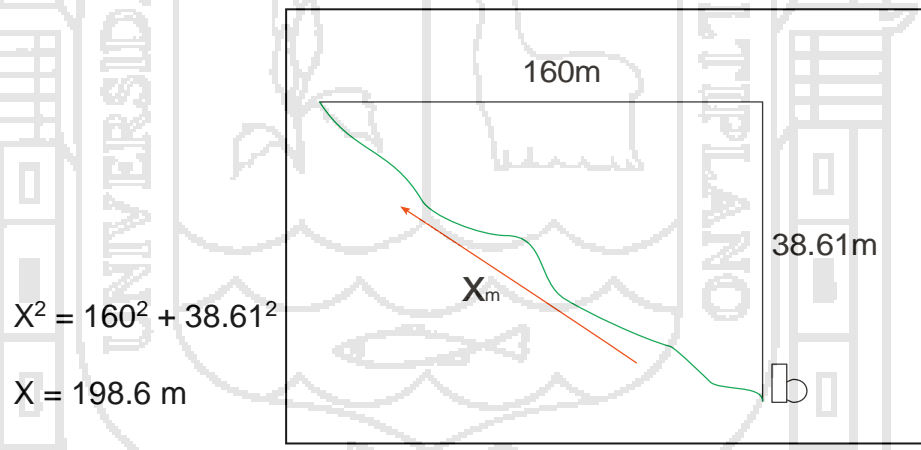


Figura 3. Longitud de la tubería diagonal = 198.6m

También se abastece con las aguas de recirculación que es bombeada con una bomba de (12HP) en una manguera de 1", que bombea a 26 lt/min, que se depositan en un pozo de 6.45 m³.

Estas aguas son usadas cuando la poza de agua fresca baja de nivel la cual influye en el bombeo.

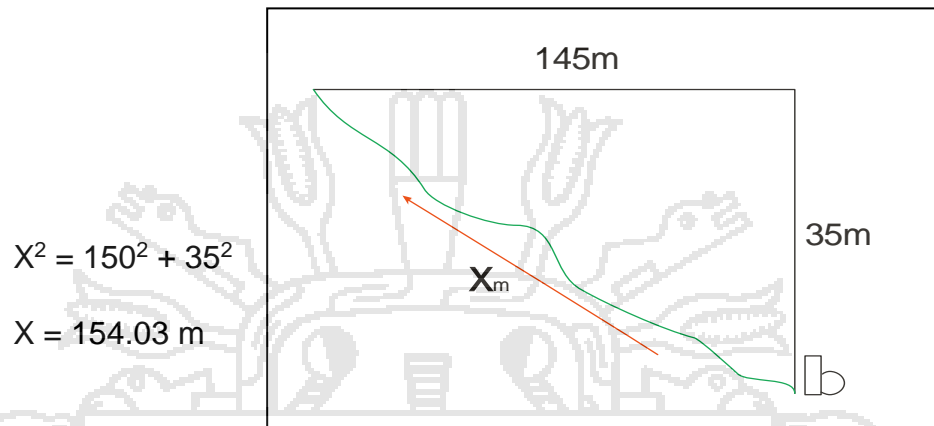


Figura 4. Longitud de la tubería diagonal = 154.03m

Mineralogía

En la planta concentradora se tratan una serie de minerales entre las cuales tenemos:

a. Sulfuros

Las menas sulfuradas son menos complejos de extraer del mineral por ende consumen reactivo en menor cantidad; el mineral más representativo es la galena (SPb), en menor cantidad se tiene Geocronita ($5\text{PbS} \cdot \text{Sb}_2\text{S}_3$).



Figura 5. Galena

b. Óxidos

Los minerales oxidados son difíciles de tratarlos por lo tanto se llega a una recuperación hasta de 60%. Los minerales óxidos se presentan como carbonatos como: cerusita (CO_3Pb), anglesita (SO_4Pb), minto (Pb_3O_4) entre otros.



Figura 6. Anglesita o cerusita

2.2.2. Marco Legal Vigente

En muchos países la negociación colectiva ha desempeñado durante muchos años un papel determinante en cuanto al mejoramiento de la seguridad de los lugares de trabajo. Los sindicatos no solo con la negociación directa sino a través de la captación de financiamiento de organizaciones internacionales que han apoyado las investigaciones de seguridad y salud ocupacional, han contribuido a la generación de leyes en las cuales se sienten amparados.

En el Perú la ley es una norma jurídica aprobada por el poder legislativo, es un precepto dictado por la autoridad competente, en que se manda o prohíbe algo en consonancia con la justicia, y para el bien de los gobernados y el decreto de ley es la norma con rango de ley emanada del poder ejecutivo, sin que medie intervención o autorización previa de un Congreso o Parlamento.

El desarrollo del trabajo se basa en el cumplimiento de lineamientos legales nacionales y de implementación de estándares internacionales:

- DS. N° 014-92-EM T.U.O, Ley General de Minería.
- D.S. N°018-92-EM, Reglamento de Procedimientos Mineros.
- RM. N° 315-96 EM/VMM, Niveles máximos permisibles de
- Emisiones de gases y Partículas para actividades Minero Metalúrgicas.

- R.M. N° 011-96-EM: Niveles Máximos Permisibles de Efluentes Mineros.
- DS.N°049-2001-EM, Reglamento de Fiscalización de las actividades mineras.
- Ley 27474 Ley de Fiscalización de las Actividades Mineras.
- D.S. N° 074-2001-PCM: Estándares Nacionales de Calidad Seguridad e Minera y Salud Ocupacional del Aire.
- DS. 046-2001-EM, Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.
- D.S. 085-2003-PCM, Estándares Nacionales de Calidad, Seguridad Minera y Salud Ocupacional de ruido.
- Ley N° 28385 que modifica la Ley 27711, Ley del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
- DS. 046-2005-EM, Normas para Reducir Accidentes Fatales.
- DS. N°009-2005-TR, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo.
- RM. N°148-07-TR, Reglamento de Constitución y Funcionamiento del Comité y Designación de Funciones del Supervisor.
- D.S. N° 007-2007-TR: Modificación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 28964-24-01-2007 Ley que transfiere competencias de Supervisión y Fiscalización Minería a OSINERGMIN.

- Resolución N° 324-2007- OS/CD: que corresponde al Reglamento de supervisión de las actividades energéticas y Mineras-OSINERGMIN
- Norma Internacional: OHSAS 18001: 2007 Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo.
- DS N° 016-2009-EM, que establece disposiciones para auditorías de los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en Empresas Mineras.
- DS. 074-2009-EM, Modificación del DS. N° 016-2009-EM, mediante el cual se establecieron disposiciones para las auditorías de los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en Empresas Mineras.
- D.S. N° 055-2010-EM, D.S. N° 024-2016-EM, D.S. N° 023-2017-EM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería.

2.2.3. Descripción de las Operaciones de la Planta Concentradora de Tiquillaca.

La actividad Principal de la Planta Concentradora de Tiquillaca es el tratamiento de minerales polimetálicos (Pb, Ag, Au, Cu, Zn, etc.). Operación que viene realizando actualmente a una capacidad operativa de 50 TMSD.

Recepción del Mineral

El mineral de la mina se recibe directamente en la tolva de gruesos, está construida de planchas de fierro, siendo cúbica en su parte superior y con un plano inclinado en el inferior que permite la descarga de materiales gruesos (mineral). Su capacidad instalada es de 60 TM, y realizando los cálculos de redimensionamiento se requiere una de 78 TM de capacidad, en tal caso la tolva existente es ligeramente menor en su capacidad; sin embargo está dentro de un rango permisible. (Memoria: D.S.E. N° 025-PCM/93, 31-Marzo-1993)

Sección Chancado

La Tolva Gruesos de regulación lo alimenta el mineral a través de una compuerta graduada y pasa por Grizzly estacionario de 2'x4' con abertura de 1/2" entre las varillas, los finos pasan directamente a la faja N° 01 y los de +1/2" entran a la chancadora Quijadas (primaria), marca COMESA 8"x10". El mineral es triturado todo a -1/2" los que son transportados por la faja N° 01 de 16" x 25.7 m hasta la tolva de finos de 60 Toneladas de capacidad. (Memoria: D.S.E. N° 025-PCM/93, 31-Marzo-1993)

Sección Molienda y Clasificación

El mineral de la tolva de finos es regulado por medio de una compuerta a razón de 2.083 TM por hora, esto permite pasar 50 TMD en 24 horas. La alimentación se hace por medio de un alimentador faja N° 02 de 16"x5.20 m. tipo Morse de Stroke regulable. El mineral alimentado al molino se diluye para una densidad de 1.8 a 2.0 Kg/L, se adicionan los reactivos de flotación como, depresores y algunos promotores con el fin de darle el

tiempo suficiente de acondicionamiento. La pulpa de la descarga del molino entra al clasificador helicoidal, los gruesos retornan al molino 5'x5', y los finos salen con 60-75% a malla -200 para la flotación. (Memoria: D.S.E. N° 025-PCM/93, 31-Marzo-1993)

Sección de Flotación

La pulpa de Overflow del clasificador entra al tanque acondicionador N° 01, donde son activadas y dosificadas con los Colectores o promotores, espumantes, depresores, en su mayor parte 2C – 3R – 3S. El concentrado de este primer circuito entra a la primera cocha para su decantación. La pulpa flotada en el primer banco de celdas pasa al acondicionador N° 02 en donde es activada para ser flotada el segundo elemento, que cumple la misma secuencia hasta obtener el concentrado, luego es depositado en cocha de decantación.

La Planta Concentradora está diseñada para hacer el proceso de flotación selectiva del mineral polimetálico de Pb, Ag, Au, Zn, Cu, y otros. Los relaves están formados principalmente por gangas, como cuarzo, pirita, calcita, etc. y se encuentran depositadas en la cancha de relaves. (Bravo, 2008)

Controles en La Planta Concentradora

Controles Físicos y Químicos. (Protocolo - ANA, 2011 y DIGESA 2254-2007)

Reactivos a Utilizar

Colectores, Espumantes, Modificadores o Reguladores. (Bueno, 2003).

Abastecimiento de Agua

El agua a usarse en proceso de flotación proviene del Río Condoriri el que posee caudal suficiente durante los meses Enero – Junio y escasez hasta finalizar el año, el consumo será de 1.00 litro por segundo (L/seg) entre la Planta de Flotación, consumo doméstico, limpieza y otros usos. El agua se tomará a 315 m aguas arriba del Río Condoriri en mención con respecto a la ubicación de la Planta.

El canal construido es rústico por suelo con una longitud de 135 m, depositándose en un pozo de Bombeo, después se Bombea a 02 tanques de concreto de 6m x 5m x 2m, con una capacidad de 60 m³ c/u para su distribución en la Planta Concentradora. (Memoria, 31-Marzo-1993)

Diagrama de Flujo de La Planta y Relación de Equipos

Características de Las Máquinas y Equipos de La Planta Concentradora
La Planta Concentradora tiene las siguientes construcciones e instalaciones:

- 1.- Capacidad de procesamiento 50 TMD.
- 2.- Cancha de gruesos, para el recibo de minerales hasta 3,000 TONS.
- 3.- Balanza (01) para pesaje de mineral de 50 Ton. de capacidad marca Fama Industrial.
- 4.- Tolva de gruesos (01) de plancha metálica, su capacidad instalada de 60 TM.

- 5.- Grizzly estacionario de 2'x4' con abertura de 1/2".
- 6.- Chancadora de quijadas marca COMESA de 8"x10" con motor eléctrico de 12 HP marca Delcrosa. 220/440 V. 1795 RPM, 4,624A°.
- 7.- Faja transportadora N° 01 de 16" x 25.7 m de material caucho, resistente de tres pliegues y descansa en su recorrido sobre unos polines de carga avance y retorno, con bastidor de estructura metálica, con motor eléctrico de 3.6 HP 220/440 V y 60 Cy Reductor.
- 8.- Tolva de finos, empernada de planchas de Fe 1/4" de forma cónica, con capacidad de 60 TM de mineral triturado.
- 9.- Faja transportadora alimentador N° 02 de minerales finos al molino de 16"x5.20 m con motor eléctrico de 1.8 HP trifásico, 220/440 V, y 60Cy. Reductor.
- 10.- Molino de bolas, forma cilíndrica de 5'x5', marca COMESA, con motor eléctrico, marca ASEA de 69 HP, 220/440V, 60 Cy.
- 11.- Clasificador Helicoidal de 30"x18' con motor eléctrico de 4.8 HP, 220/440 V y 60 Cy. Marca ASEA tipo PBC.
- 12.- 02 Acondicionadores de 5'x5' para Cu y Pb. Con motores de 6.6 c/u.

13.- 02 Bancos de celdas de flotación del tipo sub-aireación, 16 celdas de flotación N°18 de 24" x 24", con un motor para cada dos celdas de 9.0 HP c/u 220/440V y 60 Cy.

14.- 04 celdas de flotación N°15 con motor de 6.6 HP para cada 02 celdas

15.- Alimentadores automáticos para reactivos líquidos de copas y para sólidos tipo cónico con motores de 1/3 HP 220/440V y 60 Cy.

16.- Edificio de estructura metálica, desarmable, emperrado, con techos y paredes laterales de calaminas, con 02 puertas de acero y 04 ventanas para luz. Área cubierta de 200 m².

Toda la maquinaria está montada sobre estructura metálica y anclada en el piso mediante concreto reforzado y con guardas de seguridad según la Ley. (Memoria: 31-Marzo-1993)

Almacenamiento de relaves

Los relaves finales (desechos o ganga) están formados por una pulpa compuesta de 45 ó 50 TM de material estéril diluido en 56 TM de agua. Estos se conducen a través de canaletas de cemento y conectados a una tubería de polietileno de 4" hasta una cancha de almacenamiento de relaves con área de 20000 m².

Dividido en dos partes c/u de 10,000 m² con el fin de hacer los cambios oportunos y permitir su acondicionamiento permanente. El muro de contención inicial será de piedras y material de la zona, luego el material

grueso de los relaves irá incrementando este muro formando el talud de reposo.

Mientras que los finos se acumulan en la tina de decantación para dar paso al agua completamente clarificada por rebalse hacia un canal de drenaje, los que se recirculan a la Planta Concentradora en circuito cerrado. (Memoria, 31-Marzo-1993)

Origen y consumo energético

La fuerza motriz es suministrada en forma inicial por un grupo electrógeno marca BAUDOUIN MOTERMIC Modelo LEP 5658 Con motor diésel TA3160VS3, 200 KW 440/329 amp 60 Hz, soporta es hasta 4000 m.s.n.m. con tablero e instrumentos de control y mando, actualmente se encuentra con energía eléctrica monofásica, ya que en una segunda etapa se interconectará la red trifásica. El proyecto está aprobado por el electro puno, cuenta con presupuesto de financiamiento. (Memoria, 31-Marzo-1993).

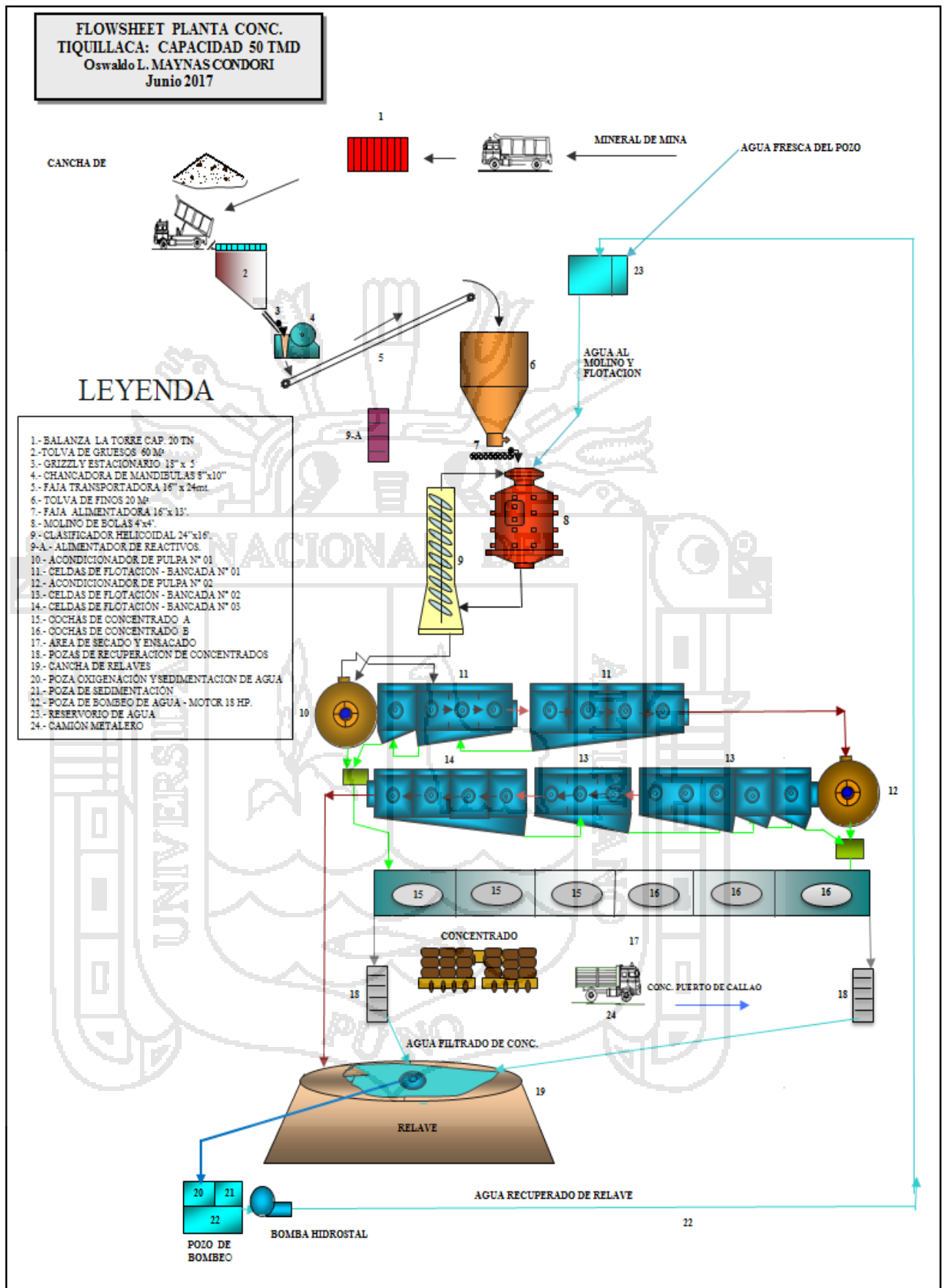


Figura 7. Planta Concentradora de Tiquillaca.
 Fuente. Memoria Descriptiva 2010.

2.2.4. NORMA OHSAS 18001 (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional).

La Norma OHSAS 18001:2007 se trata de un sistema de gestión desarrollado por la British Standard Institution (BSI) junto con las principales certificadoras del mundo, el cual brinda directrices y requisitos para controlar los riesgos laborales que se puedan presentar, evitando los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Ampliando la definición, según la (DIGESA, 2007). La especificación (OHSAS, 18001), Occupational Health and Safety Assessment Series, de la serie de evaluación de la Seguridad y Salud Ocupacional, así como OHSAS 18002: Guías para la implementación de OHSAS 18001, fueron desarrollados como una respuesta a la urgente demanda por parte de los clientes de contar con un estándar reconocido para Sistemas de Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional, de manera que se busca contar con un patrón que sea reconocido y válido internacionalmente.

Acerca de la serie de normas OHSAS 18000, señala que “están planteadas como un sistema que dicta una serie de requisitos para implementar un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, habilitando a una empresa para formular una política y objetivos específicos asociados al tema, considerando requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad.” (Ray, 2000). a la fecha se conoce que se han definido las siguientes normas:

- OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series)
- OHSAS 18002: Guidance for OH&S Management Systems.
- OHSAS 18003: Criteria for auditors of OH&S Management Systems.1

La finalidad de estas normas consiste básicamente en lograr una mejora sustancial de la seguridad y salud en los centros de trabajo a través de un enfoque sistemático, para lo cual plantea un ciclo basado en la mejora continua y que consta de los siguientes puntos:

- Revisión inicial de la situación de la empresa.
- Política de Seguridad y Salud.
- Planificación y organización del sistema.
- Implementación y operación del sistema.
- Verificación y Acciones Correctivas.
- Revisión por parte de la Gerencia

2.2.5. Salud Ocupacional

La salud ocupacional la conforman tres grandes ramas que son: medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial. "A través de la salud ocupacional se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas", (Henao, 2010).

La Organización Internacional del Trabajo la define como: "El conjunto de actividades multidisciplinares encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos.

2.2.6. Seguridad industrial

"Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado", (Ramírez, 2005).

"Seguridad industrial es el conjunto de normas técnicas, destinadas a proteger la vida, salud e integridad física de las personas y a conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad", (Henao, 2010).

La seguridad industrial es el área de la ingeniería que abarca desde el estudio, diseño, selección y capacitación en cuanto a medidas de protección y control; en base a investigaciones realizadas de las condiciones de trabajo. Su finalidad es la lucha contra los accidentes de trabajo, constituyendo una tecnología para la protección tanto de los recursos humanos como materiales. La empresa debe incorporar un objetivo de seguridad, que le permite asegurar un adecuado control sobre las personas, máquinas y el ambiente de trabajo sin que se produzcan lesiones ni pérdidas accidentales.

Por medio de la seguridad se busca evitar las lesiones y muerte por accidente, a la vez que se desea reducir los costos operativos; de esta forma se puede dar un aumento en la productividad y una maximización de beneficios. Así mismo, mejora la imagen de la empresa, y al preocuparse por el bienestar del trabajador desencadena un mayor rendimiento por parte de éste en el trabajo.

2.2.7. Higiene Industrial

La higiene del trabajo o higiene industrial es definida por la American Industrial Hygienist Association (AIHA) como: "La ciencia y el arte dedicada al reconocimiento, evaluación y control, de aquellos factores ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que pueden ocasionar enfermedades, menoscabo de la salud y bienestar o importante malestar e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad", (Cortes, 2005).

2.2.8. Accidente de Trabajo y Enfermedad Ocupacional

Cuando el desarrollo normal de una actividad se paraliza debido a un suceso imprevisto e incontrolable, nos referimos a un accidente. Los accidentes se producen por condiciones inseguras y por actos inseguros, inherentes a factores humanos (Ramírez, 2008).

En el ámbito profesional, podemos encontrar enfermedades profesionales, así como accidentes de trabajo (En el Cuadro 2, podemos ver las diferencias entre ambos). Se conoce como enfermedad profesional, a la "enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral". En cambio, el

accidente de trabajo es "todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo"

Cuadro 2. Criterios diferenciadores de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional

Factor Diferenciador	Accidente de Trabajo	Enfermedad Profesional
Presentación	Inesperada	Esperada
Iniciación	Súbita, brusca	Lenta
Manifestación	Externa y única	Interna y repetida
Relación causa-efecto	Fácil	Difícil
Tratamiento	Quirúrgica	Medico

Toda empresa debe buscar implementar políticas de prevención y protección de accidentes. La prevención investiga las causas, evalúa sus efectos y actúa mediante acciones correctivas. Por su parte, la protección actúa sobre los equipos de trabajo o las personas expuestas al riesgo para aminorar las consecuencias del accidente.

Todo accidente es una combinación de riesgo físico y error humano. El accidente puede ocurrir a causa del contacto de la persona con un objeto, sustancia u otra persona; por exposición del individuo a ciertos riesgos latentes o debido a movimientos de la misma persona. Los factores que inciden en la producción del accidente son: técnicos y humanos.

- Factores humanos: Psicológicos, fisiológicos, sociológicos, económicos.
- Factores técnicos: organización (Ramírez, 2008).

2.2.9. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Sistema De Gestión

Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización. En la actualidad las empresas se enfrentan a muchos retos, y son precisamente los sistemas de gestión, los que van a permitir aprovechar y desarrollar el potencial existente en la organización.

La implementación de un sistema de gestión eficaz puede ayudar a:

- Gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros.
 - Mejorar la efectividad operativa.
 - Reducir costos.
 - Aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas.
 - Proteger la marca y la reputación.
 - Lograr mejoras continuas.
 - Potenciar la innovación.
- Seguridad Integral

La seguridad integral Determina las situaciones de riesgo y norma las acciones, de acuerdo al desarrollo social, económico y político que vive el país. Se debe adoptar una seguridad integral, este concepto puede definirse: Adopción de una dimensión de acciones, disposiciones de seguridad, que a través de las diferentes variables que la conforman (seguridad industrial, higiene industrial, protección industrial, seguridad en desastres), permite cubrir parámetros más amplios que garantizan la protección y conservación del capital humano en toda actividad y la protección física de sus hogares, instalaciones industriales, comerciales, etc., o contra cualquier riesgo, ya sea este de origen natural o los ocasionados por acción de la mano del hombre, (Carrillo, 1996).

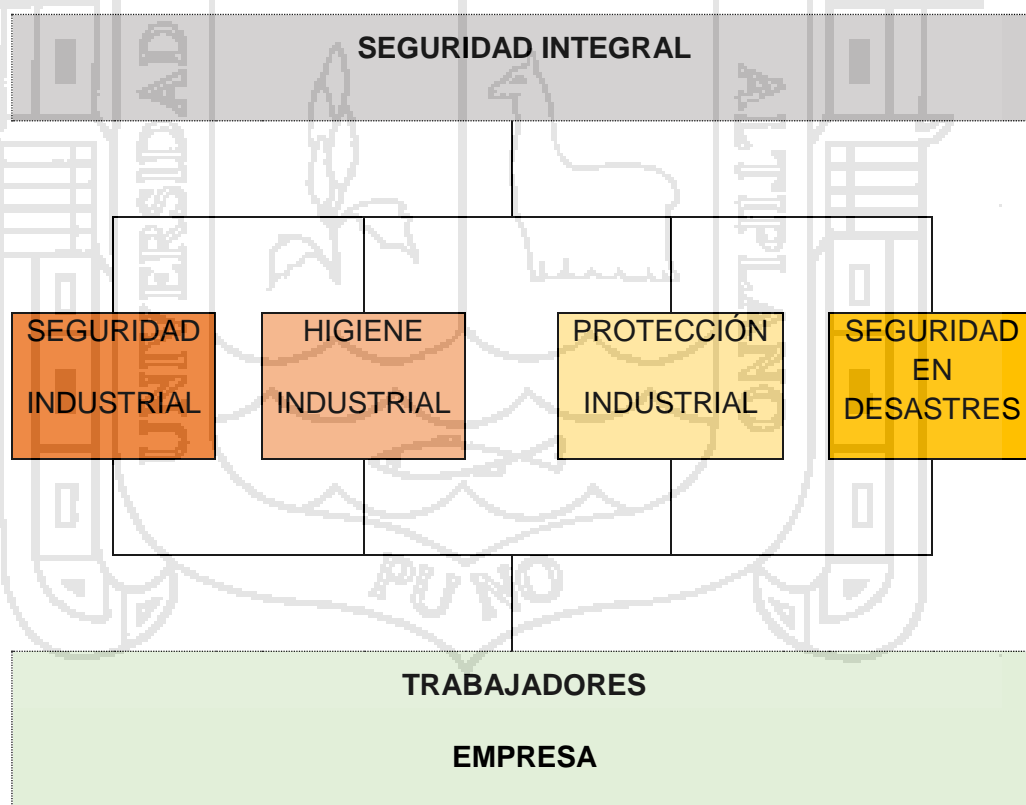


Figura 8. Esquema Moderno de Seguridad Integral
Fuente: (Carillo, 1996)

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, forma parte del sistema de gestión de una organización, pudiendo definirse de la siguiente forma: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad, salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando Trabajadores, Empresa, Seguridad Integral, Seguridad Industrial, Higiene Industrial, Protección Industrial, Seguridad en desastres; íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.

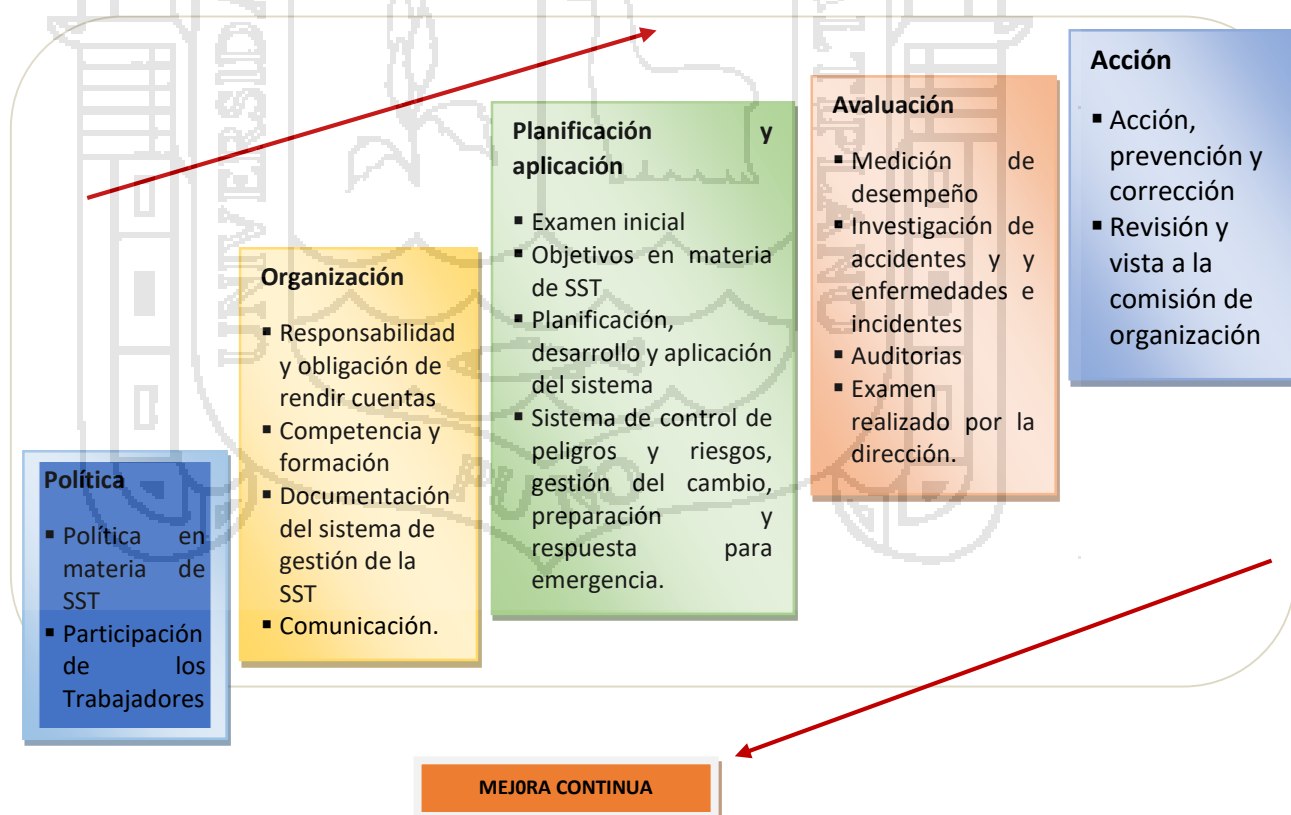


Figura 9. Directrices de la OIT para un sistema de gestión de seguridad y salud
Fuente: Cortés (2005)

La Organización Internacional del Trabajo, hace mención a las directrices sobre sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, considerando los apartados que se aprecian en el siguiente gráfico.

Al evaluar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, podemos referirnos a tres criterios, los cuales están relacionados con la calidad y productividad:

- **Efectividad de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional cumple con los objetivos propuestos en el periodo evaluado relacionados con la prevención de accidentes y enfermedades y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- **Eficiencia de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional emplea los recursos asignados y estos se revierten en la reducción y eliminación de riesgos y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- **Eficacia de la seguridad:** Medida en que el sistema de Seguridad y Salud • Ocupacional logra con su desempeño satisfacer las expectativas de sus • Clientes, (Velasquez, 2001).

Seguridad ocupacional

Seguridad Industrial u ocupacional. Es el conjunto de procedimientos y normas de naturaleza técnica, legal y administrativa, orientado a la protección del trabajador, de los riesgos contra su integridad

física y sus consecuencias, así como mantener la continuidad del proceso productivo y la intangibilidad patrimonial del centro de trabajo.

Seguridad ocupacional es descartar, desechar, eliminar dentro de las posibilidades, del medio donde se trabaja, todos los factores de peligro en cualquier actividad ocupacional.

De esta forma no solo se previenen incendios o accidentes de todo tipo, sino, además, se mejora el ambiente de trabajo.

La seguridad en el trabajo es el conjunto de medidas de orden técnico, humano, legal, médico y psicológico empleadas para prevenir accidentes laborales, controlando los riesgos inherentes a cualquier tipo de ocupación, conservando el local, materiales, maquinarias y equipos de la empresa o industria instruyendo o convenciendo a las personas acerca de la necesidad de implantación de prácticas preventivas. La seguridad brinda a los trabajadores y empresas, la posibilidad de evitar los accidentes. Entonces seguridad es prevención.

Reglas básicas de seguridad en la organización

- Siga las instrucciones, no se arriesgue, si no sabe, pregunte.
- Corrija o avise enseguida si comprueba que existen, condiciones inseguras de trabajo.
- Ayude a conservar todo en orden y limpio
- Use las herramientas apropiadas para cada trabajo úselas con seguridad.

- Notifique toda lesión, aunque sea leve.
- Realice reparaciones en un equipo solo cuando esté autorizado.
- Utilice su equipo protector y consérvelo en buenas condiciones.
- Obedezca las normas de seguridad y no se distraiga.
- Solicite ayuda cuando no pueda realizar alguna actividad.

2.2.10. Riesgos de Seguridad

Son los riesgos que se presentan en el contacto con maquinaria e infraestructura, así como en los procesos y procedimientos involucrados, vinculados a las mismas. Tenemos entonces riesgos de origen mecánico (contacto con elementos móviles, de corte, de presión, etc.), riesgos de origen térmico (contacto con elementos o sustancias calientes), riesgos de origen eléctrico, riesgos de origen ergonómico (posturas, sobreesfuerzos, entre otros) y todos aquéllos vinculados con los procesos y la maquinaria e infraestructura.

Riesgo Físico: Es el riesgo ocasionado por la presencia de agentes físicos. Los agentes físicos pueden ser: ruido, temperatura, presiones extremas, radiaciones, rayos láser, microondas. Es necesario que el personal responsable se familiarice con estos agentes físicos y comprenda sus efectos nocivos potenciales. Los efectos nocivos de los agentes físicos se pueden sentir inmediatamente o después de largos periodos de tiempo.

Riesgo Químico: Es el riesgo que se presenta por el uso de sustancias químicas que tienen el potencial de crear problemas graves en la salud a falta de un uso adecuado. Estas sustancias pueden ser: polvos, fibras, humos metálicos, humos, neblinas, aerosoles, gases, vapores, etc.

Riesgo Biológico: Es la exposición a agentes biológicos que pueden representar una amenaza para los empleados debido a la posible exposición de agentes infecciosos. Entre los agentes que ocasionan infecciones se incluyen las bacterias, los virus y en menor grado los hongos y los parásitos. Los peligros biológicos se pueden transmitir al empleado mediante la inhalación, la inyección, la ingestión o el contacto con la piel. La mayor concentración del riesgo relacionado con los peligros biológicos está en el campo

2.2.11. Accidentes de Trabajo

Se especifica como accidente a todo “acontecimiento no deseado que resulta en daño físico a las personas, daño a la propiedad y/o pérdida en los procesos, que resulta del contacto con una sustancia o fuente de energía por sobre la resistencia del cuerpo o estructura” En el mismo sentido un cuasi accidente, también llamado incidente, es definido por el mismo autor como todo “acontecimiento no deseado que bajo condiciones levemente diferentes pudo haber resultado en daño físico a las personas, daño a la propiedad y/o pérdida en los procesos” (Peña, 2007).

Los tipos de accidentes que puedan ocurrir son muy variados, se les considera como los “diversos resultados dentro de la secuencia del

accidente, con base en varios factores. Ejemplos: golpeado por, contra, cogido en o entre, caída a un mismo nivel, a diferente nivel; resbaladura, sobreesfuerzo, contacto, inclinación, etc. (Ramírez, 2005).

2.2.12. Peligro

Se puede definir el peligro como “cualquier condición de la que se pueda esperar con certeza que cause lesiones o daños a la propiedad y/o al medio ambiente y es inherente a las cosas materiales (soluciones químicas) o equipos (aire comprimido, troqueladoras recipientes a presión, etc.), está relacionado directamente con una condición insegura” (Hernández, 2005).

De manera similar, define al peligro como la “fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos”. (Menéndez, 2009).

Según estas definiciones, se entiende que la situación de peligro establece una alta probabilidad de causar daño y/o accidentes, por lo que debe identificarse claramente la condición insegura que origina dicho peligro, con la finalidad de aplicar las mejoras necesarias para reducir su probabilidad de ocurrencia y el riesgo asociado.

2.2.13. Evaluación de Riesgos

La Comisión Europea...entiende por evaluación de riesgos “el proceso de valoración del riesgo que entraña para la salud y seguridad de los trabajadores la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo”». (Cortés, 2007).

Se considera que consta de dos etapas:

- El Análisis de Riesgos, el cual es “el núcleo central de la metodología de la Seguridad Industrial...actividad [que] no debe contemplarse nunca como un fin en sí misma, sino como un medio o una herramienta” (Muñoz *et ál.* 20XX), la cual será utilizada para identificar los peligros y estimar los riesgos asociados.
- La Valoración del Riesgo, que permitirá conocer el nivel de aceptabilidad de los riesgos detectados, según sea el caso se podrán elevar las medidas de control en la planta, reducir los niveles de los principales riesgos existentes y/o mantener o eliminar la probabilidad de ocurrencia de los peligros potenciales.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Seguridad e Higiene Industrial

Obregón (2011), “la seguridad es una técnica que estudia la prevención de actos y condiciones inseguras causantes de los accidentes de trabajo” La seguridad Industrial es la ciencia que estudia los accidentes de trabajo y las causa que lo generen. Por otro lado la higiene industrial es la ciencia que estudia las enfermedades ocupacionales las cuales se ven sometidos los trabajadores.

2.3.2. Análisis de Seguridad en el trabajo

Martínez (2008), “Un análisis de seguridad en el trabajo es una herramienta que ayuda a identificar los riesgos asociados con el trabajo,

condiciones del sitio, estado de las herramientas, equipos, materiales y procedimientos de trabajo.

El primer paso en el proceso de los STT es seleccionar el trabajo que va a analizar. Cada trabajo se puede descomponer en una secuencia de pasos para su realización, por lo general hay un orden particular en los pasos que parece ser la mejor forma de ejecutar el trabajo es importante incluir al trabajador y al supervisor dentro de esta etapa y con el procedimiento en general. El análisis de seguridad en el trabajo ayuda notablemente a prevenir cualquier tipo de accidente y minimizar las lesiones mejorando así la seguridad y condiciones de salud de los trabajadores de un centro de trabajo.

2.3.3. Identificación de los Peligros

Suarez (2010), “Para desarrollar una eficiente, evaluarlos y tomar las medidas de control para reducirlos o mitigar las consecuencias, se deben conocer las normas técnicas mínimas con las que podemos apoyarnos y establecer las desviaciones de seguridad que tienen los puestos de trabajo. Actividades rutinarias y no rutinarias: actividades de todo el personal que tenga acceso al sitio de trabajo, incluyendo personal externo como subcontratistas y visitantes.

2.3.4. Evaluación de Riesgos

Cortés (2007), La Comisión Europea entiende por evaluación de riesgos “el proceso de valoración del riesgo que entraña para la salud y seguridad de los trabajadores la posibilidad de que se verifique un determinado peligro en el lugar de trabajo”.

2.3.5. Prevención de Riesgos Laborales

Albaladejo (2010), explica que el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. Tiene como objetivos evitar los riesgos en el trabajo, evaluar los riesgos que no se puedan evitar, combatir los riesgos en su origen, adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud, tener en cuenta la evolución de la técnica para hacer lugares y puestos de trabajo más seguros y mejor adaptados al trabajador, sustituir los elementos peligrosos por aquellos que entrañen poco o ningún peligro, planificar las actividades preventivas en la empresa, adoptar medidas de protección tendentes a anteponer la protección colectiva de los trabajadores a la individual y dar las instrucciones debidas a los trabajadores en esta materia.

López (2012), “Son medidas para ganar la oportunidad de reducir los accidentes o enfermedades prevenibles en el trabajo, mejorando la calidad de los procesos productivos y forjando ambientes de trabajo saludables, en seguridad e higiene del trabajo, un programa de protección personal es una estrategia básica de prevención contra los riesgos de accidente: uso de gafas, guantes, mascarillas”.

2.3.6. Prevención:

Cortez (2000), "Es un conjunto de actividades o medida adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. Riesgo laboral posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Su gravedad depende de la posibilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo".

2.3.7. Accidentes:

Lopcymat (2005), "Todo suceso que produzca en el trabajador o la trabajadora una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediatamente o posterior, o la muerte, resultante de acción que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso, por el hecho o con ocasión del trabajo". (p.59)

2.3.8. Riesgos

Ian y Raghu (2006) consideran que gestión de riesgos es la coordinación y control conjunto de las actividades en una organización, con respecto al riesgo. Esto incluye un rango de actividades y otras tareas que comprende al menos:

- Valoración del riesgo (análisis y evaluación)
- Tratamiento del riesgo (eliminación, mitigación, transferencia).
- Aceptación del riesgo (tolerancia/criterios de aceptación).

- Comunicación del riesgo (compartiendo información con grupos de interés).
- Monitoreando el riesgo (auditando, evaluando, conformando).

Ortiz (2009), “Los riesgos son la probabilidad de ocurrencia de un accidente o enfermedad, donde la exposición es una posibilidad de lesión daño material o ambiental”. Es la probabilidad que tiene una persona que trabaja de morir, desarrollar una enfermedad física o mental y/o accidente como consecuencia de realizar sus tareas.

2.3.9. OHSAS 18001

Boada (2010), menciona que OSHAS 18001 es una herramienta que ayuda a las empresas a identificar, evaluar, administrar y gestionar la salud ocupacional y los riesgos laborales como parte de sus prácticas normales de negocio. Entendiendo que el manejo de riesgos antes que un gasto es una inversión. La norma permite a la empresa concentrarse en los asuntos más importantes de su negocio. OSHAS 18001 requiere que las empresas se comprometan a eliminar o minimizar riesgos para los empleados y a otras partes interesadas que pudieran estar expuestas a peligros asociados con sus actividades, así como a mejorar de forma continuada como parte del ciclo de gestión normal. La norma se basa en el conocido ciclo de sistemas de gestión de planear-hacer-verificar-actuar (PHVA) y utiliza un lenguaje y una terminología familiar propia de los sistemas de gestión.

2.3.10. Riesgos Laborales

Cobos (2010), señala la formación se concibe como un “proceso sistemático y planificado orientado a desarrollar los conocimientos, las habilidades y las actitudes a través de la experiencia de aprendizaje y conseguir la actuación adecuada en una actividad”.



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y LOS RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA.

Los requisitos para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Planta Concentradora de Tiquillaca, son los que permiten a la organización desarrollar la política, objetivos, requisitos legales, información sobre los riesgos de la salud en el trabajo, es por ello necesario implementar el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional según la Norma Internacional, (OHSAS 18001:2007), para eliminar o disminuir Incidentes, Accidentes y Enfermedades Ocupacionales.

A continuación, se desarrolla el Sistema Seguridad y Salud Ocupacional según los requisitos, estándares que cuenta para implementar el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007.

3.1.1. Requisitos del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

Requisitos Generales

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe definir y documentar el alcance de su sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.1.2. Política

La alta dirección de la Planta Concentradora de Tiquillaca, debe definir y autorizar la política de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización, y asegurarse de que, dentro del alcance definido de un sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional:

- a. Es apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos para la Seguridad y Salud Ocupacional de la organización.
- b. Incluye un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de mejora continua de la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y su desempeño.
- c. Incluye un compromiso de cumplir al menos con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos de la Planta Concentradora de Tiquillaca, suscriba relacionados con sus peligros para la Seguridad y Salud Ocupacional
- d. Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional
- e. Se documenta, implementa y mantiene.

- f. Se comunica a todas las personas que trabajan para Planta Concentradora de Tiquillaca, con el propósito de hacerles conscientes de sus obligaciones individuales en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- g. Está a disposición de las partes interesadas.
- h. Se revisa periódicamente para asegurar que sigue siendo pertinente y apropiada para la Planta Concentradora de Tiquillaca.

Se presenta una propuesta de Requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en procedimientos respecto a la Política, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-001: Política de Seguridad y Salud Ocupacional, (Anexo 1); PR-SSSO-002: Política de la Planta Concentrada de Tiquillaca, (Anexo 2) y PR-SSSO-003: PR-SSSO-003: Formato de entrega de Copia de la Política Seguridad y salud Ocupacional (SSO), (Anexo 3).

3.1.3. Planificación.

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

La Planta Concentradora Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación continua de

peligros, evaluación de riesgos y de la determinación de los controles necesarios.

El procedimiento o procedimientos para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos deben tener en cuenta:

- a. Las actividades rutinarias y no rutinarias.
- b. Las actividades de todas las personas que tengan acceso al lugar del trabajo (incluyendo contratistas y visitantes).
- c. El comportamiento humano, las capacidades y otros factores humanos.
- d. Los peligros identificados originados fuera de lugar de trabajo, capaces de afectar adversamente a la salud y seguridad de las personas bajo el control de la Planta Concentradora Tiquillaca, en el lugar de trabajo.
- e. Los peligros identificados originados fuera del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la Planta Concentradora Tiquillaca.
- f. La infraestructura, el equipamiento del lugar de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo control de la Planta Concentradora Tiquillaca.
- g. Los cambios o propuestas de cambio en la Planta Concentradora Tiquillaca, sus actividades o materiales.

- h. Las modificaciones en el sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo los cambios temporales y su impacto en las operaciones, procesos y actividades.
- i. Cualquier obligación legal aplicable relativa a la evaluación de riesgos y la implementación de los controles necesarios (véase también la nota del apartado)
- j. El diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/equipamiento, los procedimientos operativos y la organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

La metodología de la organización para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos debe:

- a. Estar definida con respecto a su alcance, naturaleza y momento en el tiempo, para asegurarse de que es más proactiva que reactiva.
- b. Prever la identificación, priorización y documentación de los riesgos, y la aplicación de controles, según sea apropiado.

Para la gestión de los cambios, la Planta Concentradora de Tiquillaca. Debe identificar los peligros para la Seguridad y Salud Ocupacional y asimismo los riesgos asociados con los cambios en la organización, en el sistema de gestión de la Seguridad y salud ocupacional, o sus actividades, antes de la incorporación de dichos cambios.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe asegurarse de que se consideran los resultados de estas evaluaciones al determinar los controles

Al establecer los controles o considerar cambios en los controles existentes se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:

- a. Eliminación.
- b. Sustitución.
- c. Controles de ingeniería.
- d. Señalización/advertencia y/o controles administrativos.
- e. Equipos de protección personal.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe documentar y mantener actualizados los resultados de la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y los controles determinados.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe asegurarse de que los riesgos para la SST y los controles determinados se tengan en cuenta al establecer, implementar y mantener su sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se presenta una propuesta de Planificación en procedimientos respecto a la Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad

y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-004: Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos, (Anexo 4); PR-SSSO-005: Matriz de Evaluación de Riesgos, (Anexo 5); PR-SSSO-006: Lista de Riesgos Significativos, (Anexo 6) y PR-SSSO-007: Puntuación de Evaluación de Riesgos Significativos-Condiciones Normales, (Anexo 7).

Requisitos legales y otros requisitos

La Planta Concentradora Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otros requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional que sean aplicables.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que organizan suscriban que tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

La Planta Concentrado de Tiquillaca, debe mantener esta información actualizada. Debe comunicar la información permitente sobre los requisitos legales y otros requisitos a las personas que trabajan para la Planta Concentrado de Tiquillaca y otras partes interesadas.

Se presenta una propuesta de Planificación en procedimientos respecto a los Requisitos legales y otros requisitos, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación

del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-008: Requisitos Legales y Otros Requisitos, (Anexo 8) y PR-SSSO-009: Requisitos Legales de Asignación, (Anexo 9).

Objetivos y Programas

La Planta Concentrado de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la Planta Concentrado de Tiquillaca.

Los objetivos deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política de Seguridad y Salud Ocupacional, incluidos los compromisos de prevención de los daños y deterioro de la salud. De cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la Planta Concentrado de Tiquillaca, suscriba, y de mejora continua.

Cuando la Planta Concentrado de Tiquillaca, establece y revisa sus objetivos, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la Planta Concentrado de Tiquillaca, suscriba, y sus riesgos para la Seguridad y Salud Ocupacional. Además, debe considerar sus opciones tecnológicas, sus requisitos financieros, operaciones y comerciales, así como las opciones de las partes interesadas pertinentes.

La Planta Concentrado de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios programas para alcanzar sus objetivos. Estos programas deben incluir al menos:

- a. La asignación de responsabilidad y autoridad para lograr los objetivos en las funciones y niveles pertinentes de la Planta Concentrado de Tiquillaca.
- b. Los medios y plazos para lograr estos objetivos

Se deben revisar los programas a intervalos de tiempos regulares y planificados, y se deben ajustar según sea necesario, para asegurarse de que se alcanzan los objetivos.

Se presenta una propuesta de Planificación en procedimientos respecto a los Objetivos y Programas, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-0010: Objetivos y Programas, (Anexo 10) y PR-SSSO-011: Objetivos y Programas SSO, (Anexo 11).

3.1.4. Implementación y Operación

Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad

La alta dirección debe ser el responsable en última instancia de la Seguridad y Salud en Ocupacional y del sistema de gestión de la Seguridad y salud Ocupacional.

La alta dirección debe demostrar su compromiso:

- a. Asegurándose de la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.
- b. Definiendo las funciones, asignando responsabilidad y delegando autoridad para facilitar una gestión de la SST eficaz: y se deben documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe designar a uno o varios miembros de la alta dirección con responsabilidad específica en Seguridad y Salud Ocupacional, independiente de otras responsabilidades, y que debe tener definidas sus funciones y autoridad para:

- a. Asegurarse de que el sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional se establece, implementa y mantiene de acuerdo con este estándar OHSAS.
- b. Asegurarse de que los informes del desempeño del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional se presentan a la alta dirección para su revisión y se utilizan como base para la mejora del sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

La identidad de la persona designada por la alta dirección debe estar disponible para todas las personas que trabajen para la Planta Concentradora de Tiquillaca

Todos aquellos con responsabilidades en la gestión deben demostrar su compromiso con la mejora continua del desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe asegurarse de que las personas en el lugar del trabajo asuman la responsabilidad de los temas de Seguridad y Salud Ocupacional sobre los que tienen control, incluyendo la adhesión a los requisitos de Seguridad y Salud Ocupacional aplicables de la organización.

Se presenta una propuesta de Implementación y Operación en procedimientos respecto a los Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-0012: Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad, (Anexo 12).

Competencia, Formación y Toma de Conciencia

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe asegurarse de que cualquier persona que trabaje para ella y que realice tareas que puedan causar impactos en la Seguridad y Salud Ocupacional, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y deben mantenerlos registros asociados.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus riesgos para la Seguridad y Salud

Ocupacional y su sistema de gestión de la Seguridad y salud Ocupacional. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación o de las acciones tomadas, y debe mantener los registros asociados.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para que las personas que trabajan para ella sean conscientes de:

- a. Las consecuencias para la Seguridad y Salud Ocupacional reales o potenciales, de sus actividades laborales, de su comportamiento y de los beneficios para la Seguridad y salud Ocupacional de un mejor desempeño personal.
- b. Sus funciones y responsabilidades y la importancia de lograr la conformidad con la Política y Procedimiento de la Seguridad y Salud Ocupacional y con los requisitos del Sistema de Gestión de la SST, incluyendo los requisitos de la preparación y respuesta ante emergencias
- c. Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

Los procedimientos de formación deben tener en cuenta los diferentes niveles de:

- a. Responsabilidad, aptitud, dominio del idioma y alfabetización.
- b. Riesgo

Se presenta una propuesta de Implementación y Operación en procedimientos respecto a la Competencia, Formación y Toma de Conciencia, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-0013: Competencia, Formación y Toma de Conciencia, (Anexo 13); PR-SSSO-014: Formato Charla-Asunto, (Anexo 14); PR-SSSO-015:-Lista de Ocupación, (Anexo 015) y PR-SSSO-016: Biblioteca Virtual, (Anexo 16).

Comunicación, Participación y Consulta

Comunicación

En relación con sus peligros para la Seguridad y Salud Ocupacional y su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional; la Planta Concentradora de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a. La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de Planta Concentradora de Tiquillaca.
- b. La comunicación con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo.
- c. Recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.

Participación y Consulta

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

a. La participación de los trabajadores mediante su:

- Adecuada involucración en la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la determinación de los controles.
- Adecuada participación en la investigación de incidentes.
- Involucración en el desarrollo y la revisión de las políticas y objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Consulta cuando haya cualquier cambio que afecte a su Seguridad y Salud Ocupacional.
- Representación en los temas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Se debe informar a los trabajadores acerca de sus acuerdos de participación, incluido quien o quienes son sus representantes en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.

b. La consulta con los contratistas cuando haya cambios que afecten a su Seguridad y Salud Ocupacional.

La Planta Concentrado de Tiquillaca, debe asegurarse de que, cuando sea apropiado, se consulte a las partes interesadas externas sobre los temas de Seguridad y Salud Ocupacional pertinentes.

Se presenta una propuesta de Implementación y Operación en procedimientos respecto al Requerimiento de Comunicación,

Participación y Consulta en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-0017: Comunicación, Participación y Consulta, (Anexo 17) y PR-SSSO-018: Reporte de Comunicaciones parte Externa, (Anexo 18).

Documentación

La documentación del sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional debe incluir:

- a. La política y los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- b. La descripción del alcance del sistema.
- c. La descripción de los elementos principales del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados.
- d. Los documentos, incluyendo los registros, requeridos por este estándar OHSAS.
- e. Los documentos, incluyendo los registros, determinados por la plata Concentrado de Tiquillaca, como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de los procesos relacionados con la gestión de los riesgos para la Seguridad y Salud Ocupacional

Se presenta una propuesta de Implementación y Operación en procedimientos respecto al Requerimiento de la Documentación, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con el siguiente procedimiento. PR-SSSO-0019: Documentación, (Anexo 19)

Control de documentos

Los documentos requeridos por el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional y por este estándar OHSAS se deben controlar. Los registros son un tipo especial del documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a. Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.
- b. Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente.
- c. Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos.
- d. Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso.

- e. Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.
- f. Asegurarse de que se identifiquen los documentos de origen externo que la Planta Concentradora de Tiquillaca, ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional y se controla su distribución,
- g. Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se conserven por cualquier razón.

Se presenta una propuesta de Implementación y Operación en procedimientos respecto al Control de documentos, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-020: Control de Documentos, (Anexo 20) y PR-SSSO-021: Registro de Distribución de Documentos, (Anexo 21).

Control Operacional

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados para lo que es necesaria la implementación de controles para gestionar el riesgo o riesgos para la Seguridad y Salud Ocupacional. Esto debe incluir la gestión de cambios, para esas operaciones y actividades, la Planta Concentradora de Tiquillaca, debe implementar y mantener:

- a. Controles operacionales cuando sea aplicable para la Planta Concentradora de Tiquillaca y sus actividades; la Planta Concentradora de Tiquillaca, debe integrar estos controles operacionales dentro de su sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional global.
- b. Controles relacionados con los bienes, equipamiento y servicios adquiridos.
- c. Controles relacionados con los contratistas y otros visitantes al lugar de trabajo.
- d. Procedimientos documentados, para cubrir las situaciones en las que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional global.
- e. Los criterios operativos estipulados en los que su ausencia podría llevar a desviaciones de su política y sus objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional global.

Se presenta una propuesta de Implementación y Operación en procedimientos respecto al Control Operacional, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-022: Control Operacional, (Anexo 22) y enumeramos los demás procedimientos del control operacional en la propuesta e implementación

del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales, en la Planta Concentradora de Tiquillaca.

- PR-SSSO-023: Estándar del Control del Terreno, (Anexo 23).
- PR-SSSO-024: Estándar de Accesos y Vías de Escape, (Anexo 24).
- PR-SSSO-025: Estándar de Ventilación, (Anexo 25).
- PR-SSSO-026: Estándar de Drenaje, (Anexo 26).
- PR-SSSO-027: Estándar de Explosivos, (Anexo 27).
- PR-SSSO-028: Estándar de Perforación y Voladura, (Anexo 28).
- PR-SSSO-029: Estándar de Transporte, Carga, Acarreo y Descarga, (Anexo 29).
- PR-SSSO-030: Estándar de Operaciones en Concesiones de Beneficio-Planta, (Anexo 30).
- PR-SSSO-031: Estándar de Control de Sustancias Peligrosas, (Anexo 31).
- PR-SSSO-032: Estándar de Diseño de Labores Mineras y Mapas, (Anexo 32).
- PR-SSSO-033: Manejo de Materiales, (Anexo 33).
- PR-SSSO-034: Estándar de Electricidad y Operación de Sistemas Eléctricos y Sub Estaciones, (Anexo 34).

- PR-SSSO-035: Estándar de Sistemas de Candados Lock Out y Tarjetas de Seguridad Tag Out, (Anexo 35).
- PR-SSSO-036: Estándar de Iluminación y Visión, (Anexo 36).
- PR-SSSO-037: Estándar de Agua, Aire Comprimido y Tanques a Presión, (Anexo 37).
- PR-SSSO-038: Estándar de Escaleras y Andamios, (Anexo 38).
- PR-SSSO-039: Estándar de Maquinarias, Equipos y Herramientas, (Anexo 39).
- PR-SSSO-040: Estándar de Transporte de Personal, (Anexo 40).
- PR-SSSO-041: Estándar de Guardas de Seguridad, (Anexo 41).
- PR-SSSO-042: Estándar de Inspecciones, (Anexo 42).
- PR-SSSO-043: Estándar de Equipos de Protección Personal, (Anexo 43).
- PR-SSSO-044: Estándar de Servicios de Terceros y Empresas Especializadas, (Anexo 44).
- PR-SSSO-045: Estándar de Señalización de las Áreas de Trabajo y Código de Colores, (Anexo 45).

Preparación y Respuesta ante Emergencias

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a. Identificar situaciones de emergencia potenciales.
- b. Responder a tales situaciones de emergencia.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe responder ante situaciones de emergencia reales y prevenir o mitigar las consecuencias adversas para la Seguridad y Salud Ocupacional asociadas de preparación

Al planificar su respuesta ante emergencias, la Planta Concentradora de Tiquillaca, debe tener en cuenta las necesidades de las partes interesadas pertinentes, por ejemplo. Los servicios de emergencia y los vecinos.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, también debe realizar pruebas periódicas de su procedimiento o procedimientos para responder a situaciones de emergencia, cuando sea factible, implicando a las partes interesadas pertinentes según sea apropiado.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe revisar periódicamente, y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencia, en particular después de las pruebas periódicas y después de que ocurran situaciones de emergencia.

Se presenta una propuesta de Implementación y Operación en procedimientos respecto a la Preparación y Respuesta ante Emergencias, en base a (OHSAS 18001:2007). Permittedo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-046: Preparación y Respuesta ante

Emergencias, (Anexo 46); PR-SSSO-047: Lista de Integrantes de la Brigada de Rescate y Emergencias, (Anexo 47); PR-SSSO-048: Registro de Simulacros, (Anexo 48); PR-SSSO-049: Lista de Equipos de Rescate y Emergencias, (Anexo 49) y PR-SSSO-050: Pasos para Simulacros de Procedimientos de Respuesta a Emergencias, (Anexo 50).

3.1.5. Verificación

Medición y Seguimiento del Desempeño

La Planta Concentrado de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular el desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional. Los procedimientos deben incluir:

- a. Las medidas cualitativas y cuantitativas apropiadas a las necesidades de la Planta Concentrado de Tiquillaca.
- b. El seguimiento del grado de cumplimiento de los objetivos de SST de la Planta Concentrado de Tiquillaca.
- c. El seguimiento de la eficacia de los controles (tanto para la salud como para la seguridad)
- d. Las medidas proactivas del desempeño que hacen un seguimiento de la conformidad con los programas, controles y criterios operacionales de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- e. Las medidas reactivas del desempeño que hacen un seguimiento del deterioro de la salud, los incidentes (incluyendo los cuasi

accidentes) y otras evidencias históricas de un desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional deficiente

- f. El registro de los datos y los resultados del seguimiento y medición, para facilitar el posterior análisis de las acciones correctivas y las acciones preventivas.

Si se necesitan equipos para el seguimiento y la medición del desempeño, la Planta Concentrado de Tiquillaca, debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y el mantenimiento de dichos equipos cuando sea apropiado. Se deben conservar los registros de las actividades y los resultados de calibración y mantenimiento.

Se presenta una propuesta de Verificación en procedimientos respecto a la Medición y Seguimiento del Desempeño, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con el siguiente procedimiento. PR-SSSO-051: Medición y seguimiento del desempeño, (Anexo 51).

Evaluación del Cumplimiento Legal

En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la Planta Concentrado de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

La Planta Concentrado de Tiquillaca, debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

La Planta Concentrado de Tiquillaca, debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La Planta Concentrado de Tiquillaca, puede combinar esta evaluación con la evaluación del cumplimiento legal mencionada en el apartado, o establecer uno o varios procedimientos separados.

La Planta Concentrado de Tiquillaca, debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

Se presenta una propuesta de Verificación con procedimientos respecto a la Evaluación del Cumplimiento Legal, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con el siguiente procedimiento. PR-SSSO-052: Evaluación del Cumplimiento Legal, (Anexo 52).

Investigación de accidentes e incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva

a. Investigación de Incidentes

La Planta Concentrado de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para registrar, investigar y analizar los incidentes para:

1. Determinar las deficiencias de Seguridad y salud Ocupacional subyacentes y otros factores que podrían causar o contribuir a la aparición de incidentes.
2. Identificar la necesidad de una acción correctiva.
3. Identificar oportunidades para una acción preventiva.
4. Identificar oportunidades para la mejora continua.
5. Comunicar los resultados de tales investigaciones.

Las investigaciones se deben llevar a cabo en el momento oportuno.

Cualquier necesidad identificada de acciones correctivas o de oportunidades para una acción preventiva debe tratarse de acuerdo con las partes pertinentes del apartado.

Se deben documentar y mantener los resultados de las investigaciones de los incidentes.

b. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:

1. La identificación y corrección de las no conformidades y la toma de acciones para mitigar sus consecuencias para la Seguridad y Salud Ocupacional.

2. La investigación de las no conformidades, determinado sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelva a ocurrir.
3. La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.
4. El registro y la comunicación de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.
5. La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.

En los casos en los que una acción correctiva y una acción preventiva identifiquen peligros nuevos o modificados o la necesidad de controles nuevos o modificados, el procedimiento debe requerir que esas acciones propuestas se tomen tras una evaluación de riesgos previa a la implementación.

Cualquier acción correctiva o acción preventiva que se tome para eliminar las causas de una no conformidad real o potencial debe ser adecuada a la magnitud de los problemas y acore con los riesgos para la Seguridad y Salud Ocupacional encontrados.

La Planta Concentrado de Tiquillaca, debe asegurarse de que cualquier cambio necesario que surja de una acción preventiva y una acción

correctiva se incorpora a la documentación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se presenta una propuesta de Verificación con procedimientos respecto a la Investigación de accidentes e incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-053: Investigación de accidentes e incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, (Anexo 53) y PR-SSSO-054: Formato de Técnica de Análisis Sistemático de Causa (TASC), (Anexo 54).

Control de los Registros

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe establecer y mantener los registros que sean necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión de la Seguridad y salud Ocupacional y de este estándar OHSAS, y para demostrar los resultados logrados.

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros (Ver cuadro 3).

Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.

Cuadro 3. Causas Básicas/Raíz

1.- CAUSAS BÁSICAS/RAÍZ	
2.- FACTORES PERSONALES	
01	Capacidad física/fisiológica inadecuada (Médico)
02	Capacidad mental/sicológica (Psicólogo) inadecuada
03	Tensión física o fisiológica (Médico)
04	Tensión mental o sicológica (Psicólogo)
05	Falta de conocimiento (Capacitación)
06	Falta de habilidad (Capacitación)
07	Motivación inadecuada (Psicólogo)
3.- FACTORES DE TRABAJO	
08	Liderazgo y/o supervisión inadecuada (Seguridad / Medio Ambiente)
09	Ingeniería inadecuada (Ingeniería)
10	Adquisiciones inadecuadas (Logística)
11	Mantenimiento inadecuado (Mantenimiento)
12	Herramientas y equipos inadecuados (Mantenimiento)
13	Estándares de trabajo inadecuados (Jefatura)
14	Uso y desgaste excesivo (Mantenimiento)
15	Abuso o mal uso (Jefatura)
4.- FALLAS EN EL SISTEMA DE GESTIÓN	
4.1. Requisitos SSSO	
4.2. Política SSSO	
4.3. Planeación	
4.3.1.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO, EVALUACIÓN DE RIESGO, Y CONTROL DEL RIESGO
4.3.2.	REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS
4.3.3.	OBJETIVOS Y METAS
4.3.4.	PROGRAMA(S) DE SSO
4.4. Implementación y Operación	
4.4.1.	ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD
4.4.2.	FORMACIÓN, CONCIENTIZACIÓN Y COMPETENCIA
4.4.3.	CONSULTA Y COMUNICACIÓN
4.4.4.	DOCUMENTACIÓN
4.4.5.	DOCUMENTOS Y CONTROL DE DATOS
4.4.6.	CONTROL OPERACIONAL
4.4.7.	PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS
4.5. Verificación y acciones correctivas	
4.5.1.	MEDICIÓN DE DESEMPEÑO Y MONITOREO
4.5.2.	ACCIDENTES, INCIDENTES, NO CONFORMIDADES, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS
4.5.3.	REGISTROS Y CONTROL DE REGISTROS
4.5.4.	AUDITORIA
4.6. Revisión por la Dirección	

Se presenta una propuesta de Verificación con procedimientos respecto al Control de los registros, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con el siguiente procedimiento. PR-SSSO-055: Control de los Registros, (Anexo 55).

Auditoría Interna

La Planta Concentradora de Tiquillaca, debe asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional se realizan a intervalos planificados para:

- a. Determinar si el sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional:
 1. Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, incluidos los requisitos de este estándar OHSAS.
 2. Se ha implementado adecuadamente y se mantiene
 3. Es eficaz para cumplir la política y los objetivos de la Planta Concentradora e Tiquillaca.

- b. Proporciona información a la dirección sobre los resultados de las auditorías

La Planta Concentradora e Tiquillaca, debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades de la organización, y los resultados de auditorías previas.

Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que tratan sobre:

1. Las responsabilidades, las competencias y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados
2. La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.

La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría.

Se presenta una propuesta de Verificación con procedimientos respecto a la Auditoría Interna, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-056: Auditoría Interna, (Anexo 56); PR-SSSO-057: Plan de Auditoría, (Anexo 57) y PR-SSSO-058: Principales Pasos de Auditoría, (Anexo 58).

3.1.6. Revisión por la dirección

La alta dirección debe revisar el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Planta Concentradora de Tiquillaca, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo la política y los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.

Los elementos de entrada para la revisión por la dirección deben incluir:

- a. Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la Planta Concentradora de Tiquillaca. suscriba.
- b. Los requisitos de la participación y consulta
- c. Las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas, incluidas las quejas
- d. El desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional de la Planta Concentradora de Tiquillaca
- e. El grado de cumplimiento de los objetivos
- f. El estado de las investigaciones de incidentes, las acciones correctivas y las acciones preventivas

- g. El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones por la dirección previas
- h. Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con la Seguridad y Salud Ocupacional
- i. Las recomendaciones para la mejora

Los resultados de las revisiones por la dirección deben ser coherentes con el compromiso de mejora continua de la Planta Concentradora de Tiquillaca y deben incluir cualquier decisión y acción relacionada con posibles cambios en:

- a. El desempeño de la Seguridad y Salud Ocupacional
- b. La política y los objetivos
- c. Los recursos
- d. Otros elementos del sistema de gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

Los resultados relevantes de la revisión por la dirección deben estar disponibles para su comunicación y consulta

Se presenta una propuesta de Revisión por la Dirección con procedimientos respecto a la Implementación del SSSO, en base a (OHSAS 18001:2007). Permitiendo desarrollar la metodología de la Propuesta e Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes

de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca con los siguientes procedimientos. PR-SSSO-059: Revisión por la Dirección, (Anexo 59); PR-SSSO-060: Cronograma de Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la Planta Concentradora de Tiquillaca, (Anexo 60).

3.2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y EL RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA

Se muestra el análisis de los riesgos, esto es, identificación, estimación y evaluación de los riesgos en cada puesto de trabajo, y sus actividades en la planta concentradora de minerales Tiquillaca.

Además se categorizarán los riesgos y se definirán como críticos o no tolerables, y sobre estos, se establecerán medidas preventivas y/o correctivas, que permitirán atenuar, minimizar o en el mejor de los casos eliminar los factores de riesgo, para de esta manera mejorar las condiciones laborales de los trabajadores en la Planta Concentradora de Minerales Tiquillaca, impulsando el auto cuidado, mejorando la calidad de vida y aumentando la productividad en la Planta Concentradora (Ver Cuadro 4).

Identificación de Peligros

La identificación de riesgos es la primera etapa y principal, y tiene por objeto reconocer y discriminar los riesgos existentes en una organización; esta fase se realiza tomando en consideración varias técnicas y formas de actuación.

Para la identificación de riesgos se utilizaron Técnicas Generales y Técnicas Específicas.

Dentro de las Técnicas Generales se tiene una subdivisión que es:

- **Técnicas Analíticas:** De las cuales se utilizaron las inspecciones de seguridad, estadísticas de siniestros y análisis del trabajo.
- **Técnicas Operativas:** Dentro de estas técnicas se analiza el factor técnico, humano y administrativo (política, organización de la empresa, métodos de trabajo, actividades rutinarias y no rutinarias, diseño de instalaciones, normativa, mantenimiento, protección colectiva e individual, señalización, selección del personal, formación, capacitación y adiestramiento).

Dentro de las Técnicas Específicas, se presentan los riesgos concretos o específicos de la actividad minera subterránea a pequeña escala.

Para la realización de la identificación de riesgos, se determina la probabilidad de ocurrencia de accidentes o enfermedades laborales en las diferentes actividades de la planta concentradora e minerales, lo que permitirá realizar el análisis de riesgos, clasificando de acuerdo a los diferentes factores. En la siguiente Figura 9, se da a conocer la Matriz de Identificación de Peligros.

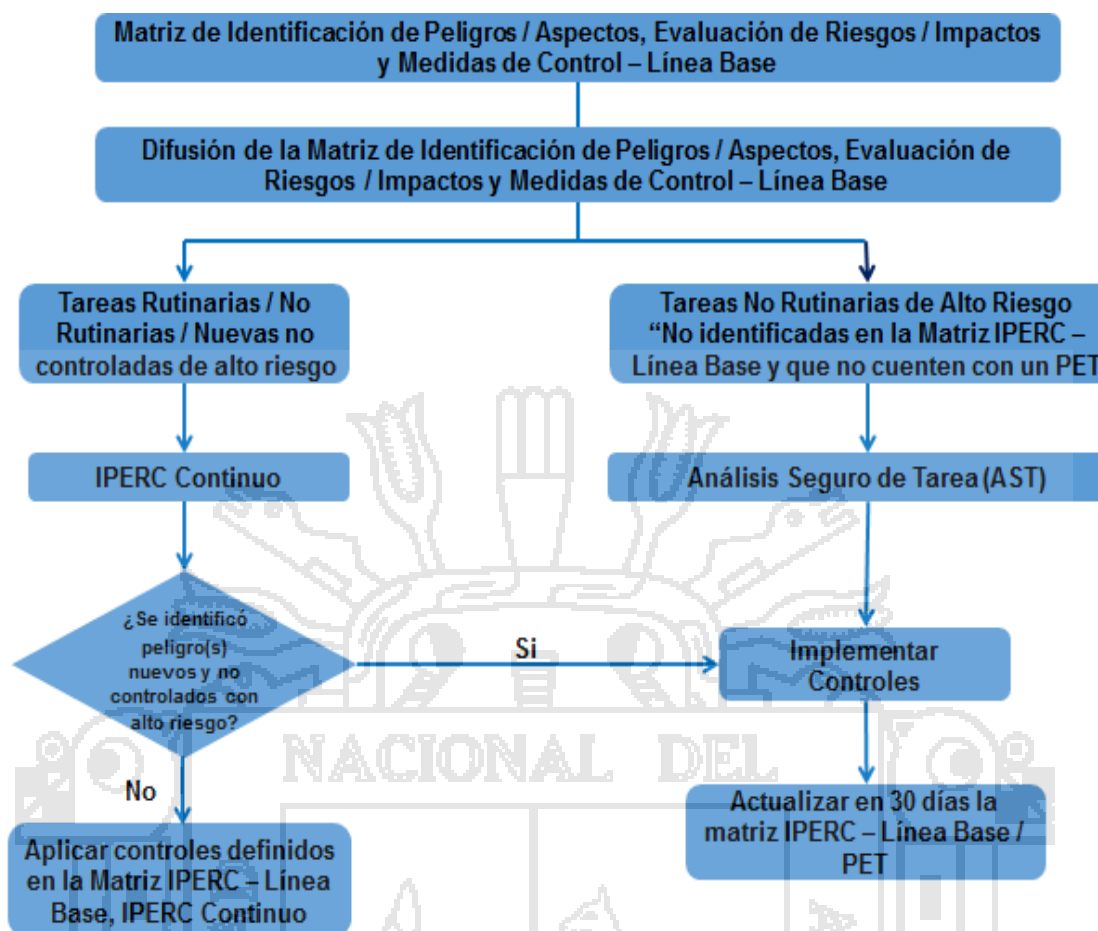
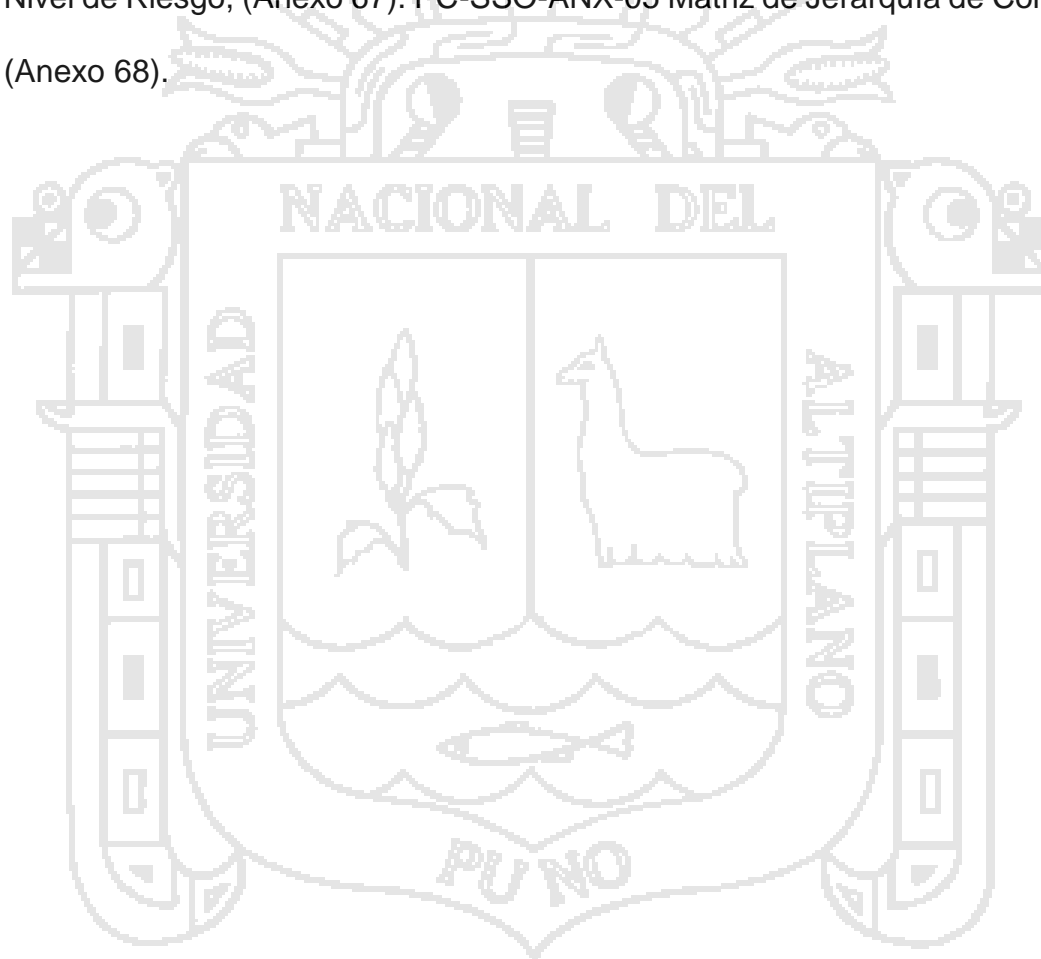


Figura 10. Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.

Medición de los Factores de Riesgos

Una vez identificados los factores de riesgos, se procede a aplicar la seguridad y salud ocupacional, esto es, reconocer y evaluar la identificación de los peligros, evaluación y valoración de riesgos permite conocer y entender los riesgos de la organización, además debe orientarnos en la definición de los objetivos de control y acciones propias para su gestión; en esto radica su importancia, porque sobre la coherencia y validez de los resultados obtenidos se determinara la calidad de los cimientos para desarrollar y mantener la administración de riesgos de la organización. Permitted desarrollar la metodología de la identificación de peligros y evaluación de los riesgos en el procesamiento de minerales y el riesgo y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca. Obteniéndose

los siguientes Formatos. PCT-SSO-IPER-01-V01: Estándar de Guía de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC), (Anexo 61). PCT-SSO-FORM-01 Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos general-IPERC, (Anexo 62). PCT-SSO-FORM-02 Formato de Listado de tareas críticas, (Anexo 63). PC-SSO-ANX-01 Tabla de Identificación de Peligros y Riesgos (Anexo 64). PC-SSO-ANX-02: Escala de Frecuencia, (Anexo 65). PC-SSO-ANX-03: Escala de Severidad, (Anexo 66). PC-SSO-ANX-04: Matriz del Nivel de Riesgo, (Anexo 67). PC-SSO-ANX-05 Matriz de Jerarquía de Controles, (Anexo 68).



Cuadro 4. Matriz de campo para la identificación de peligros y valoración de riesgos en la Planta Concentradora de Tiquillaca

Tarea	Exposiciones a pérdidas (Seguridad - Calidad - Producción)		Descripción de la Severidad	Evaluación de Riesgos Clasificación de Riesgo (PxS)	Controles a Aplicarse					
	Peligro / Aspecto	Riesgo / Impacto			Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Administrativo	Equipo de Protección Personal	

3.3. IMPLEMENTACIÓN EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y EL ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RIESGOS EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA

El análisis y valoración de los riesgos implica la consideración de sus consecuencias (severidad) en caso de materializarse y la medida de la posibilidad de que dicho riesgo se pueda concretar (Probabilidad). Se analizan los riesgos teniendo en cuenta los controles existentes (riesgo residual).

Para el análisis y valoración del riesgo se realiza un ejercicio matricial de estimación de la probabilidad por consecuencia de los peligros identificados, en los cuales se contempla:

- Los equipos y las actividades que son realizadas en cada proceso o servicio.
- Los peligros asociados y los riesgos que para la seguridad y salud en el trabajo se pueden generar.
- Controles y defensas actuales existentes.
- Evaluar la calidad y suficiencia de los controles y defensas. Su evaluación se puede realizar de manera cualitativa o cuantitativa y para hacer más exacta su estimación se pueden utilizar las metodologías más precisas o avanzadas en el estado del arte en la evaluación del peligro, que cumplan con legislación vigente en el país o con los estándares nacionales o internacionales, si se no tiene legislación para su evaluación.
- Anteriores evaluaciones de riesgos.

3.3.1. Diagrama de Flujo del Proceso de Gestión de Riesgos y Valoración

PC-SSO-IPER-01: Estándar de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos, (Anexo 61).

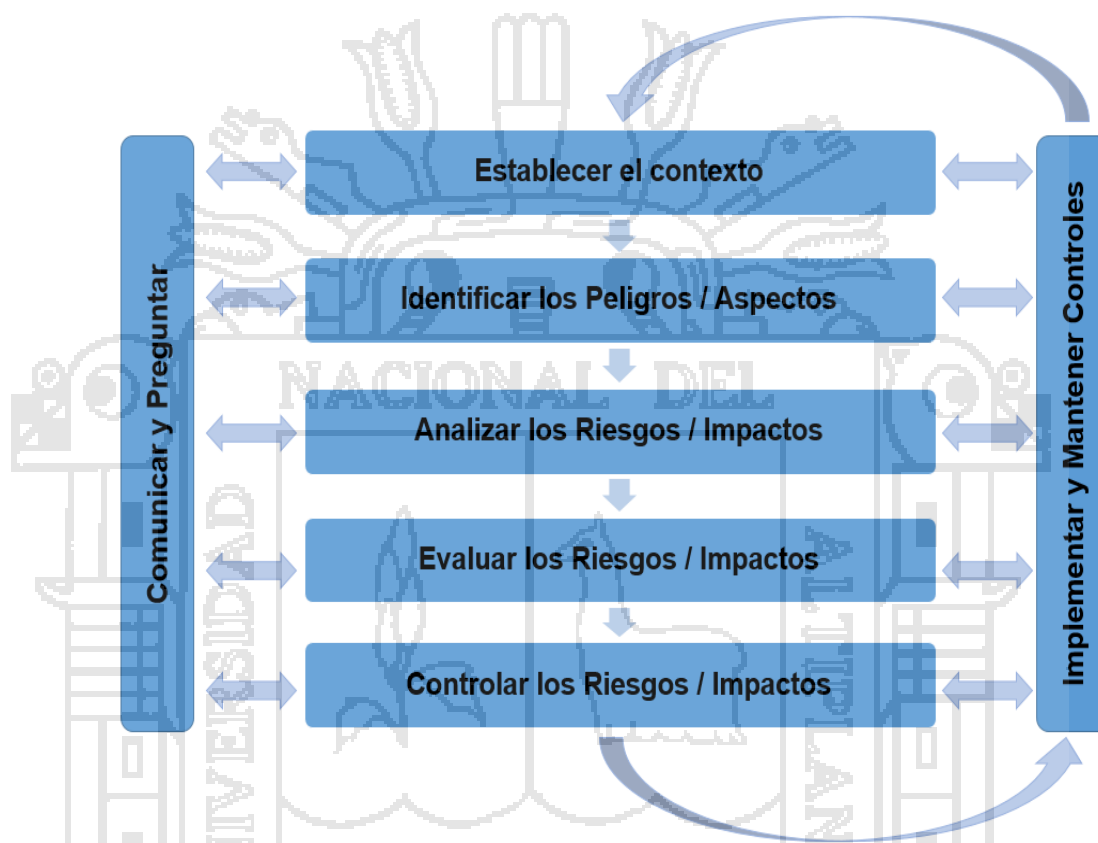


Figura 11. Diagrama de Flujo del Proceso de Riesgos y Valoración

3.3.2. Probabilidad en Seguridad

Para la escala de Probabilidad se debe contar con datos históricos y se deben conocer los controles existentes de los peligros.

Cuadro 5. Probabilidad en Seguridad

Calificación 5x5	Escala 5x5	Detalle del criterio
Muy Baja-1	Los controles y defensas establecidos hacen improbable la materialización del riesgo. Nunca se ha expresado. Difícil que ocurra. Puede ocurrir en circunstancias excepcionales	<p>Hay un gran número de controles en la Planta Concentradora de Tiquillaca, que no son basados en el comportamiento y que están diseñados "a prueba de fallos", como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Barreras o guardas fijas. ▪ Mecanismos sensibles a la presión o al contacto tales como bordes, barras y perfiles de posición que se accionan al contacto o la presión. ▪ Controles a dos manos que requiere contacto constante durante todo el movimiento peligroso, con un circuito de control apropiado. <p>La mayoría de los trabajadores asumen comportamientos seguros (entre el 95% y el 100%).</p>
Baja-2	Los controles y defensas establecidos hacen poco probable la materialización del riesgo. Baja probabilidad de ocurrencia	<p>Hay un pequeño número de controles administrativos y barreras, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Barreras perimetrales como barandillas. ▪ Barreras móviles no aseguradas o con bloqueo mecánico. ▪ Barreras que eviten que se introduzcan las manos en el peligro. ▪ Sistemas de advertencia visual o sonora como bocinas, alarmas, luces, voz sintetizada para indicar el arranque de equipos o el movimiento de personal. <p>La mayoría de los trabajadores asumen comportamientos seguros (entre el 90% y el 95%).</p>
Media-4	Los controles y defensas establecidos hacen posible la materialización del riesgo. Ya se ha expresado alguna vez. Mediana probabilidad de ocurrencia	<p>Hay un gran número de controles en procesamiento de minerales y barreras y un bajo número de controles de ingeniería.</p> <p>Se refuerza el comportamiento basado en controles de procesamiento de minerales concentrados, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Política disciplinaria específica ▪ Procesos formales de certificación de los trabajadores. ▪ Programas formales de verificación del comportamiento. ▪ Implementación de métodos de seguimiento y ▪ Verificación para asegurar el cumplimiento de los procedimientos. <p>Entre el 70% y 90% de los trabajadores asumen comportamientos seguros</p>
Alta-5	Los controles y defensas establecidos hacen completamente probable la materialización del riesgo. Significativa probabilidad de ocurrencia.	<p>Aún hay alta dependencia de controles administrativos que dependen del comportamiento de las personas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procedimientos o políticas documentadas. ▪ Programas de capacitación. ▪ Elementos de protección personal. ▪ Control visual de distancias permitidas. ▪ Señalización perimetral (por ejemplo líneas en el piso). ▪ Avisos de advertencia. <p>Se están introduciendo mecanismos para reforzar el comportamiento como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Política disciplinaria específica. ▪ Procesos formales de certificación de los trabajadores <p>Entre el 50% y el 70% de los trabajadores asumen comportamientos seguros.</p>
Muy Alta-6	Los controles y defensas establecidos hacen inminente la materialización del riesgo. Alta probabilidad de ocurrencia.	<p>Los controles administrativos dependen del comportamiento de las personas; estos controles corresponden a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procedimientos o políticas documentadas; ▪ Programas de capacitación; ▪ Elementos de protección personal; ▪ Control visual de distancias permitidas; Señalización perimetral (por ejemplo líneas en el piso); o ▪ Avisos de advertencia. <p>Menos del 50% de los trabajadores asumen comportamientos seguros.</p>

3.3.3. Probabilidad en riesgos de Higiene

Cuadro 6. Probabilidad en Riesgos

Agente De Riesgo	Calificación
Químico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muy Alta: Si los niveles de Riesgo Relativo (RR) es mayor a 1 (Superior al 100% del TLV) ▪ Alta: Si Riesgo Relativo (RR) entre 0.5 y 0.99 (entre el 50% y el 99% del TLV) ▪ Media: Si Riesgo Relativo (RR) menor de 0.5 (Menor al 50% y mayor al 10% del TLV) ▪ Baja: Si Riesgo Relativo (RR) entre 0.1 y 0.05 (Menor al 10% y mayor al 5% del TLV) ▪ Muy Baja: Si Riesgo Relativo (RR) menor de 0.05 (Menor al 5% del TLV)
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muy Alta: Si los niveles de ruido o la dosis es superior a 95 dB(A) ▪ Alta: Si los niveles de ruido o la dosis se encuentran entre 85 y 95 dB(A) ▪ Media: Si los niveles de ruido o la dosis se encuentran entre 80 y 84.9 dB(A) ▪ Baja: Si los niveles de ruido o la dosis se encuentran entre 75 y 80 dB(A) ▪ Muy Baja: Si los niveles de ruido o la dosis son inferiores a 75 dB(A)
Temperaturas Externas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muy Alta: Si el WBGT encontrado es superior el establecido por la ACGIH (TLV) ▪ Alta: Si el WBGT encontrado es inferior entre 1 y 2 grados Celsius al establecido por la ACGIH. ▪ Media: Si el WBGT encontrado es inferior en más de dos grados Celsius al establecido por la ACGIH ▪ Baja: Si el WBGT encontrado es inferior en más de dos grados Celsius al establecido por la ACGIH, pero el ambiente no es confortable según los valores de temperatura LEST. ▪ Muy Baja: Si el ambiente es confortable según los valores de temperatura LEST
Iluminación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muy Alta: Si el WBGT encontrado es superior el establecido por la ACGIH (TLV) ▪ Alta: Si el WBGT encontrado es inferior entre 1 y 2 grados Celsius al establecido por la ACGIH. ▪ Media: Si el WBGT encontrado es inferior en más de dos grados Celsius al establecido por la ACGIH ▪ Baja: Si el WBGT encontrado es inferior en más de dos grados Celsius al establecido por la ACGIH, pero el ambiente no es confortable según los valores de temperatura LEST. ▪ Muy Baja: Si el ambiente es confortable según los valores de temperatura LEST

3.3.4. Severidad

Se califican las siguientes variables:

- Afectación de la salud
- Pérdidas económicas en salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV), para el análisis de Riesgos laborales (L)
- EBITDA para el análisis de Propiedad y Patrimonio (P&P)
- Afectación a la imagen de la empresa
- Suspensión de las actividades
- Pérdida de la información

Cuadro 7. Agente de Riesgo

AGENTE DE RIESGO	ESCALA 5X5
Muy Baja-1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin lesión ▪ Pérdidas menores a 10 SMMLV (L) ▪ El evento ocasiona pérdidas menores o iguales al 2% del EBITDA (P&P) ▪ Afectación a la imagen de la empresa solo de conocimiento interno del área afectada. ▪ Suspensión de actividad máximo 1 día ▪ Sin afectación a la información
Baja-2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesiones sin incapacidad ▪ Pérdidas entre 11 y 15 SMMLV (L) ▪ El evento ocasiona pérdidas mayores Al 2% del EBITDA y menores o iguales al 5% del EBITDA (P&P) ▪ Afectación a la imagen de la empresa solo de conocimiento interno. ▪ Suspensión de la actividad máximo 3 días ▪ No hay pérdida de la información
Mediana-4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesión o enfermedad con incapacidad temporal, NO permanente ▪ Pérdidas entre 16-50 SMMLV (L) ▪ El evento ocasiona pérdidas mayores Al 5% del EBITDA y menores o iguales al 10% del EBITDA (P&P) ▪ Afectación a la imagen de la empresa solo de conocimiento local ▪ Suspensión de actividad entre 4-6 días. ▪ Pérdida de la información pero con respaldo.
Alta-5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesión o enfermedad con posibilidad de generar incapacidad permanente parcial ▪ Pérdidas entre 51-100 SMMLV (L) ▪ El evento ocasiona pérdidas mayores Al 10% del EBITDA y menores o iguales al 12% del EBITDA (P&P) ▪ Afectación a la imagen de empresa solo de conocimiento nacional. ▪ Suspensión de la actividad entre 7-15 días. ▪ Pérdida de la información sin respaldo.
Muy Alta-6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lesión o enfermedad que pueda generar invalidez o muerte. ▪ Pérdidas mayores a 100 SMMLV (L) ▪ El evento ocasiona pérdidas mayores Al 12% del EBITDA (P&P) ▪ Afectación a la imagen de la empresa a nivel internacional, suspensión de actividad más de 16 días. ▪ Afectación muy alta al cronograma y/o al presupuesto. ▪ Pérdida de la información crítica sin respaldo.

3.3.5. La valoración de riesgo.

SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Daños Permanente	3	6	9	13	17	20
	Daño Temporal	4	10	14	18	21	23
	Insignificante	5	15	19	22	24	25
			Común (Muy Probable)	Ha sucedido (Probable)	Podría Suceder (Posible)	Raro que Suceda (Poco Probable)	Prácticamente Imposible Que suceda
		FRECUENCIA					

Figura 12. Matriz de Riesgo/Impacto

La valoración clasificará el riesgo según lo indicado en la matriz identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.

Cuadro 8. Tabla de Severidad

SEVERIDAD	SEGURIDAD Y SALUD
Catastrófico	Varias fatalidades, daños a la propiedad mayores a US \$100,000
Fatalidad	Una fatalidad, daños a la propiedad de US \$10,001 a US \$100,000
Daño Permanente	Daños por incapacidad permanente, daño a la propiedad de US \$5,001 a US \$10,000
Daño Temporal	Lesiones con tiempo perdido hasta 7 días, daño a la propiedad de US \$1,000 a US \$5,000
Insignificante	Lesiones superficiales sin tiempo perdido, daño a la propiedad menor a US \$1,000

3.3.6. Interpretación de la Matriz

Cuadro 9. Interpretación de la Matriz

RIESGO	RECOMENDACIONES
Bajo	<p>Mantener las medidas de control existentes. Se deben hacer evaluaciones periódicas para verificar que el riesgo sigue siendo bajo.</p> <p>Es importante que en el plan de trabajo se definan los periodos para valorar este riesgo</p>
Moderado	<p>Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo. Implementar estándares de seguridad, permisos de trabajo o listas de verificación para realizar control operativo del riesgo. Es importante justificar la intervención y su rentabilidad. (Costo - beneficio).</p> <p>Se deben hacer verificaciones periódicas dentro del plan de trabajo, para evaluar si el riesgo aún es medio, comprobando que no hay tendencia a subir de nivel.</p>
Importante	<p>Se debe reducir el riesgo a través del diseño y ejecución un programa de gestión. Como está asociado a lesiones muy graves, se debe garantizar la reducción de su probabilidad.</p> <p>Verificar que el riesgo está bajo control antes de realizar cualquier tarea.</p>
Critico	<p>La intervención es urgente. En presencia de un riesgo así, se sugiere no realizar ningún trabajo hasta contar con las medidas de control que impacten la probabilidad de su ocurrencia.</p> <p>De ser indispensable la realización de la labor, se deben adoptar todas las medidas necesarias para evitar la materialización del riesgo; las medidas deben garantizar que el riesgo está bajo control antes de iniciar cualquier tarea.</p> <p>Una actividad operacional no debe estar en este rango, desde el diseño de la misma se deben adaptar sus respectivos controles</p>

3.3.7. Aceptabilidad del riesgo:

Los criterios de aceptabilidad del riesgo son:

Cuadro 10. Nivel de Riesgo

NIVEL DEL RIESGO	ACEPTABILIDAD (teniendo en cuenta la definición de nivel de riesgo)
Bajo	Aceptable
Medio	Mejorable
Alto	No Aceptable o aceptable con medidas de control específicas
Critico	No Aceptable

3.4. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.4.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación es aplicada, este tipo de estudio usualmente describe situaciones y eventos, es decir como son y cómo se comportan determinados fenómenos. “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”, (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). Como es la propuesta e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales para prevenir los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca, que debe aplicar el D.S. 055 2010 E.M., D.S. 024 2016 E.M. Cap. I, Art. 54, que obliga desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional al titular minero, como a poner en

práctica los principios de: Responsabilidad, cooperación, información y capacitación, gestión integral, atención integral de la salud, consulta y participación, primacía de la realidad y protección; de acuerdo al Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo del Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

3.4.2. Diseño de Investigación

Según el análisis y el alcance de los resultados el tipo de diseño de investigación es no experimental transeccional o transversal ya que los datos se recolectaran en un solo momento y en un tiempo único. (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). El diseño no experimental se divide tomando en cuenta el tiempo en que se recolectan los datos, estos son: diseño transversal, donde se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación en un momento dado, y el diseño longitudinal, donde se recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinaciones y sus consecuencias.

3.5. LUGAR DE ESTUDIO

El estudio de investigación se desarrolla en las instalaciones de la Planta Concentradora de Tiquillaca y su implementación se realiza para el procesamiento de minerales de concentrados en la industria metalúrgica de la planta concentradora de Tiquillaca.

3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio está comprendida por toda el área destinada de la Planta Concentradora y la muestra será el área destinada al procesamiento de minerales, almacenamiento y embarque de concentrados.

3.7. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método de la investigación es cuantitativo, según (García y Ortiz, 2005), dice: “Es la lógica general [] empleada, tácita o explícitamente para valorar los méritos de una investigación. Es, por tanto, útil pensar acerca del método científico como constituido por un conjunto de normas, las cuales sirven como patrones que deben ser satisfechos si alguna investigación es estimada como investigación responsablemente dirigida cuyas conclusiones merecen confianza racional”.

3.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

(Rodríguez, 2008), en su opinión, “las técnicas, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevistas, encuestas”. En este estudio se aplicará la investigación por encuestas que estudian poblaciones grandes o pequeñas, seleccionando y analizando “muestras” elegidas de la población para descubrir la incidencia relativa, la distribución y la interrelación de variables sociológicas y psicológicas.

Los sujetos se pueden sentir más libres para responder, no obstante requieren que las preguntas sean cuidadosamente diseñadas para que todos las interpreten de igual manera.

3.9. ANÁLISIS DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

El análisis considera las reflexiones e impresiones registradas por el investigador en la bitácora de campo durante su inmersión inicial y profunda, además de los datos provenientes de las notas que toma de la observación que hace del ambiente y de la recolección enfocada que realiza a través de entrevistas, documentos y materiales diversos; en tanto, sigue generando más datos y acumulando grandes volúmenes de los mismos, por lo que el investigador debe preguntarse qué hacer con ellos, (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Los datos que se recogen para elaborar los resultados se presentan en cuadros, tablas y gráficos debidamente analizados e interpretados, que sirven de base para la discusión respectiva y, por ende, para elaborar las conclusiones generales, estos se realizan de la siguiente manera:

- Codificación: Para seleccionar las encuestas que, si ayudan al procesamiento de datos, es necesario depurar las que no sirven.
- Tabulación: Consiste en aplicar conocimientos básicos de estadísticas.
- Análisis de datos y prueba de confirmación de resultados: Se procede a analizar la hipótesis para tener una visión integral de lo que se pretende lograr con este estudio. Por consiguiente, se contrasta la hipótesis con las variables y objetivos, y así demostrar la validez de estas.
- Informe de estudio: Contiene los resultados, hallazgos y conclusiones que se han obtenido.

3.10. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

3.10.1. Diagnóstico

La Planta Concentradora de Tiquillaca – Puno realiza el procesamiento de minerales polimetálicos, no cuenta con Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para realizar sus actividades, tampoco tienen definidos los peligros, las tareas críticas y los procedimientos; la verificación y el control de la salud y el riesgo de accidentes de trabajo en la industria minero metalúrgico, razones por las que se hace necesario contar con un Sistema de seguridad y salud ocupacional de conformidad con la norma D.S. 055 2010 E.M y OHSAS 18001:2007.

3.10.2. Evaluación y Análisis de Riesgos

Para realizar esta tarea, se procede de la siguiente manera:

- a. Identificar los peligros en cada actividad
- b. Evaluar los riesgos asociados
- c. Analizar y controlar los riesgos no tolerables

Para lo cual se utiliza la matriz IPER

3.10.3. Línea de Base

Se formulan los Procedimientos de Trabajo Seguro, diseñado para revisar métodos de trabajo, identificar los riesgos asociados y recomendar. Se descompone en los 5 pasos básicos siguientes:

1. Seleccionar la tarea

2. Dividir la tarea en una secuencia de pasos
3. Identificar los riesgos asociados a cada uno
4. Identificar las medidas de Control o Eliminación de los Riesgos, si es posible
5. Recomendar un Procedimiento de Trabajo Seguro para Realizar la tarea.

3.10.4. Propuesta

Se hace la propuesta del Plan de Seguridad y Salud ocupacional para desarrollar nuestras operaciones, preservando la integridad física y salud de los trabajadores y minimizando los impactos negativos en el ambiente, sin dejar de cumplir con las expectativas de calidad, costo y plazo de los clientes.

3.10.5. Implementación

La Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la Planta Concentradora de Tiquillaca-Puno, se ejecutará teniendo en cuenta la norma D.S. 055 2010 E.M., D.S. 024 2016 E.M; la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo del Decreto Supremo N° 005-2012-TR y OHSAS 18001:2007, para mejorar las condiciones de trabajo de sus trabajadores, prevenir accidentes, reducir los riesgos laborales y evitar la contaminación ambiental.

3.10.6. Materiales y Equipos

Frecuencia temporal requerida para la toma de datos.

Hojas de control, Hojas de verificación, Matrices de Seguimiento

- Materiales: Uso de Equipos de Protección Personal (EPP)
- Equipos: Los equipos a utilizarse son: Cámara fotográfica, y filmadora.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y LOS RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA

Para el correcto desarrollo del proceso de implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, es necesario que se cuente con el compromiso de todos los miembros de la Planta Concentradora de Tiquillaca, ya que sin esto la gran cantidad de actividades, documentos, procedimientos, registros pueden inducir al desaliento y al fracaso.

La implementación debe realizarse en toda la planta Concentradora de Tiquillaca:

- Se implementa, el sistema de seguridad y salud ocupacional, definiendo la política (El compromiso), la situación inicial y los objetivos. En base a esto, se genera un manual MA-SSS0-PCT-01, (Anexo 70),

procedimientos y formularios de registro. FC-SSSO-ANX-01: Registro de Enfermedades Ocupacionales, (Anexo 71); FC-SSSO-ANX-02: Registro de Auditorias (Anexo 72); FC-SSSO-ANX-03: Registro de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos, (Anexo 73); FC-SSSO-ANX-04: Registro de Estadística Seguro y Salud, (Anexo 74); FC-SSSO-ANX-05: Registro de Accidentes de Trabajo, (Anexo 75); FC-SSSO-ANX-06: Registro de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud Ocupacional, (Anexo 76); FC-SSSO-ANX-07: Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia, (Anexo 77); FC-SSSO-ANX-08: Registro de Incidentes Peligrosos e Incidentes, (Anexo 78); FC-SSSO-ANX-09: Registro de Incidentes Peligrosos e Incidentes, (Anexo 79) y FC-SSSO-ANX-10: Registro de Capacitación y Charla de 5 Minutos, (Anexo 80). Donde, se establecen los lineamientos generales a seguir en los proyectos.

- En cada obra se realiza un plan de seguridad tomando como referencia los lineamientos establecidos en la Planta Concentradora de Tiquillaca, utilizando los procedimientos y formularios aplicables a la obra. Para las actividades específicas del proyecto será necesario generar procedimientos e instructivos de trabajo. Se deben realizar exámenes periódicos con el fin de mejorar continuamente la aplicación del sistema.

Siendo el empleador representado por la Gerencia de la Planta Concentradora e Tiquillaca, se le atribuye a ésta, la máxima responsabilidad dentro de la Seguridad. Por ello, le corresponde a la Gerencia impulsar, alentar, brindar los medios precisos y supervisar la evolución del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Debido a que la Gerencia es la única dentro de toda la organización que cuenta con el poder necesario para impulsar modificaciones dentro de las operaciones de la Planta Concentradora de Tiquillaca, a efectos de que se den condiciones de seguridad y salud ocupacional, es la alta Gerencia quien debe manifestar el compromiso de SSSO. El compromiso se refleja en la política, que será difundida a toda la organización hasta volverla parte de la cultura Planta Concentradora de Tiquillaca. Posterior al compromiso tomado por Gerencia, se debe evaluar la situación inicial de SSSO, en las actividades de la Planta Concentradora. En base a los resultados de la evaluación inicial se establece objetivos. Para lograr cumplir estos objetivos es necesario desarrollar el sistema de seguridad y salud ocupacional. El desarrollo del sistema se realiza en base a los lineamientos de los formatos planteados en la metodología del punto (3.1) de la propuesta e implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales y los riesgos y accidentes de trabajo en la planta concentradora de Tiquillaca entre el (PR-SSSO-001 hasta PR-SSSO-060), donde periódicamente se revisarán y reformularán los objetivos formando así un ciclo de mejora continua.

Para el desarrollo del sistema de seguridad, es necesario contar con un equipo implementador que se encargue de desarrollar la documentación del sistema: Procedimientos de gestión, el manual, instructivos y formularios. Es necesario resaltar que la documentación mejora con el tiempo, a medida que la Planta Concentradora de Tiquillaca, gane experiencia en materia de SSSO, por lo que los documentos generados pueden sufrir varias revisiones. Es necesario que todas estas revisiones queden registradas.

Posterior a la etapa de desarrollo de documentación se procederá con la difusión y puesta en marcha. Con el constante apoyo de la Gerencia, se difundirán los procedimientos establecidos a lo largo de la organización y se implementará en las obras. La primera etapa de difusión será a los jefes. En una segunda etapa, los jefes transmitirán la información a sus subordinados, de modo que haya confianza y compromiso por parte de los trabajadores. En todo momento, el equipo implementador estará disponible para acompañar a los jefes en las capacitaciones que sean necesarias.

La difusión será de forma oral y escrita. Es fundamental que la razón del sistema, es decir el por qué se quiere implementar quede totalmente claro, ya que sin ello no se tendrá la motivación necesaria para arraigar la cultura de SSSO en la organización. El trabajador debe saber que el objetivo principal es poder lograr un ambiente de trabajo libre de accidentes y enfermedades ocupacionales, donde las personas estén y se sientan seguras, sabiendo que esto es beneficioso para ellos.

El propósito es lograr integrar una cultura de trabajo seguro dentro de las labores diarias de los colaboradores (empleados y obreros), formando buenos hábitos de prevención de peligros a través de controles proactivos.

Finalmente se realizará el soporte y mantenimiento del sistema. Cuando el sistema funcione y opere con normalidad, será necesario brindar el soporte necesario ante consultas y dudas que puedan surgir, además de verificar y controlar que la operación del sistema se dé correctamente. Con el tiempo, el funcionamiento se dará con mayor naturalidad y menos esfuerzo.

4.2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y EL RIESGOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA

En esta etapa se definen los resultados y su discusión, tomando las fuentes de riesgo y eventos que pueden impactar el logro de los objetivos identificados en el contexto. Se responde a las preguntas: qué, cuándo, dónde, por qué y cómo podrían los eventos prevenir, degradar, retardar o potenciar el logro de los objetivos.

Los peligros no identificados en esta etapa, son excluidos del proceso de riesgos de la Planta Concentradora de Tiquillaca, hasta que en ejercicio permanente de evaluación de tendencias y riesgos se logre identificar.

Sin embargo, existe la posibilidad de riesgos emergentes, que no necesariamente cabrían en la evaluación de tendencias, Ejemplos: el desperfecto de un equipo en algún momento del día, la pérdida de materia prima que nunca había ocurrido, la ausencia extraordinaria de un trabajador clave para el desempeño de un proceso, entre otros casos que pueden ocurrir en la Planta Concentradora de Tiquillaca.

Existe una gran variedad de peligros y un sinnúmero de formas de clasificarlos. Sin embargo, con la finalidad de facilitar este proceso, lo más adecuado es definir los riesgos que son aplicables al tipo de actividad de la Planta Concentradora e Tiquillaca y aquellos que pueden afectar a todo tipo de la Planta Concentradora.

Para la recolección de información se deben tener en cuenta variables tales como:

- Identificación de procesos
- Plano del sitio que incluya la relación de las áreas y lugares
- Actividades rutinarias y no rutinarias
- Relación de materias primas e insumos
- Equipos principales y auxiliares
- Personal expuesto, tiempo de exposición.
- Antecedentes de eventos (incidentes, accidentes, enfermedades)
- Efectos posibles y daño potencial.
- Requisitos legales y de otro tipo aplicables y su grado de cumplimiento

Los resultados obtenidos se presentan en el cuadro y gráfico, los cuales son analizados tomando como base los porcentajes de las variables de los ítems, de las encuestas realizadas. Basado en los Formatos. ERT-SSO-01: Estructura de Cuestionario Para la Evaluación el Nivel de Riesgos en lo Trabajadores, (Anexo 81); ERT-SSO-02: Resultado de la Tabulación de Encuestas a los Trabajadores en Evaluación de Riesgos, (Anexo 82) y ERT-SSO-03: Formato de Encuestas Para los Trabajadores, (Anexo 83).

Evaluación de Riesgos en los Trabajadores.

¿Trabajadores Identifican los Peligros en su labor?

Cuadro 11. Identificación de Peligros en Labores

ÍTEM	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN LABORES	NO	SI	NS/NR	%
1	Desarrolla el IPERC continuo en las labores que realiza su tarea	1	118	1	98
2	Se pone en práctica tus sugerencias para identificar los peligros	43	72	5	60
					79

En el cuadro 11 se resume los resultados del conteo y se establece porcentaje que es observado en la siguiente figura 13

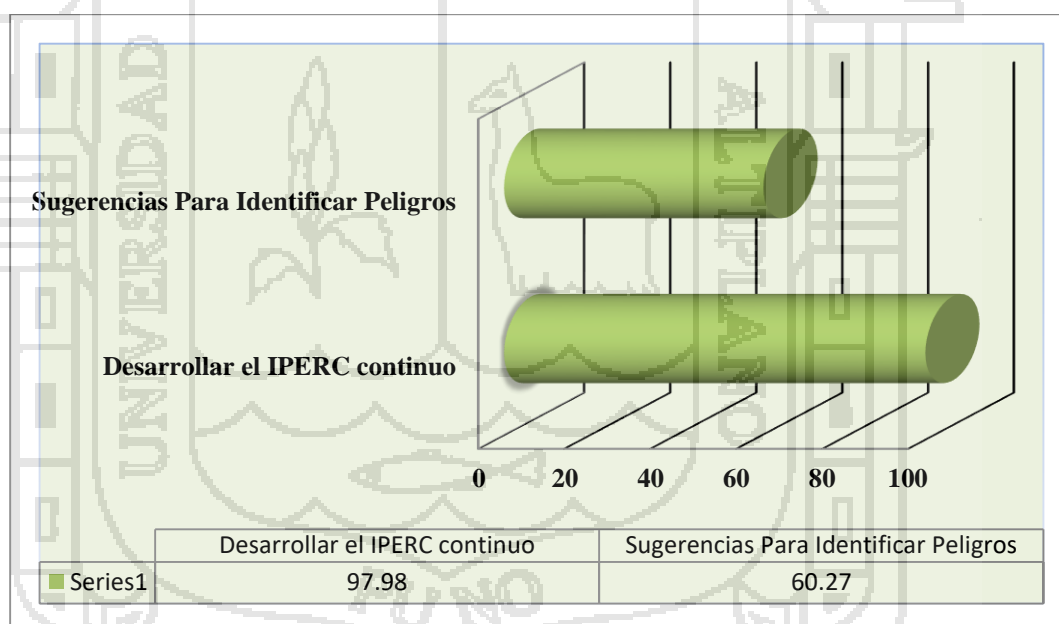


Figura 13. Identificación de Peligros en Labores

Esta investigación está enfocada en la identificación de peligros en las labores donde los trabajadores realizan sus tareas a diario. El estudio demuestra que se cumplen con la identificación de los peligros y se corroboran con los formatos IPERC continuo desarrollados por los

mismos. Del total de los encuestados, se observa que el 98% de los trabajadores identifican los peligros con una diferencia mínima del 2% que no lo hacen.

¿Trabajadores Analizan los Riesgos?

Cuadro 12. Evaluación de Riesgos

ÍTEM	Evaluación de Riesgos	NO	SI	NS/NR	%
1	Evalúa los riesgos de peligros identificados en su área de trabajo	1	118	1	98
2	Evalúa riesgos residual luego de aplicar los controles en su área de trabajo	10	106	4	88
					93

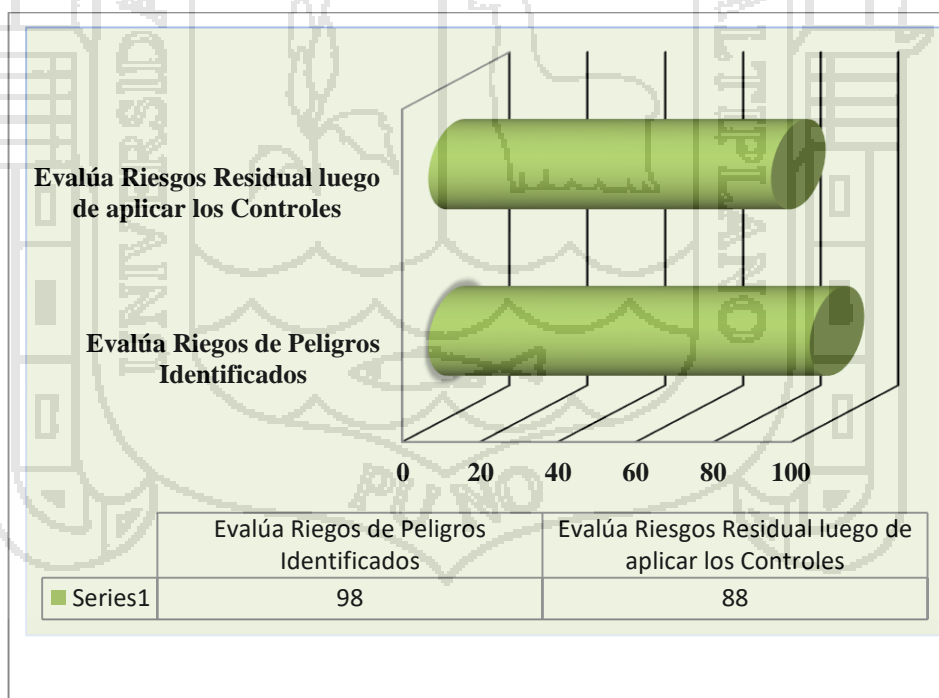


Figura 14. Evaluación de Riesgos

La Figura 14, muestra que los trabajadores realizan la evaluación inicial de riesgos en un 98%, que también es corroborado en los formatos de IPERC continuo desarrollado por los mismos trabajadores y la evaluación de riesgos residual, es decir luego de aplicar los controles es de 88%.

¿Trabajadores están informados de los peligros de sus labores?

Cuadro 13. Información de los Peligros en labores

ÍTEM	Información de los Peligros en labores	NO	SI	NS/NR	%
5	Conoce la lista de Riesgos No Aceptables de los procesos de la Planta	13	105	2	87
6	Conoce la lista de las actividades críticas de los procesos de la Planta	79	31	10	26
7	Conoce la lista de las actividades críticas de los procesos de la Planta	82	32	6	26
8	Conoce la lista de las actividades críticas de los procesos de la Planta	26	91	2	76
9	Conoce la lista de las actividades críticas de los procesos de la Planta	45	70	5	58
					55

En este cuadro 13, se resume los resultados del conteo y establece porcentajes que es observado en la siguiente figura 15.

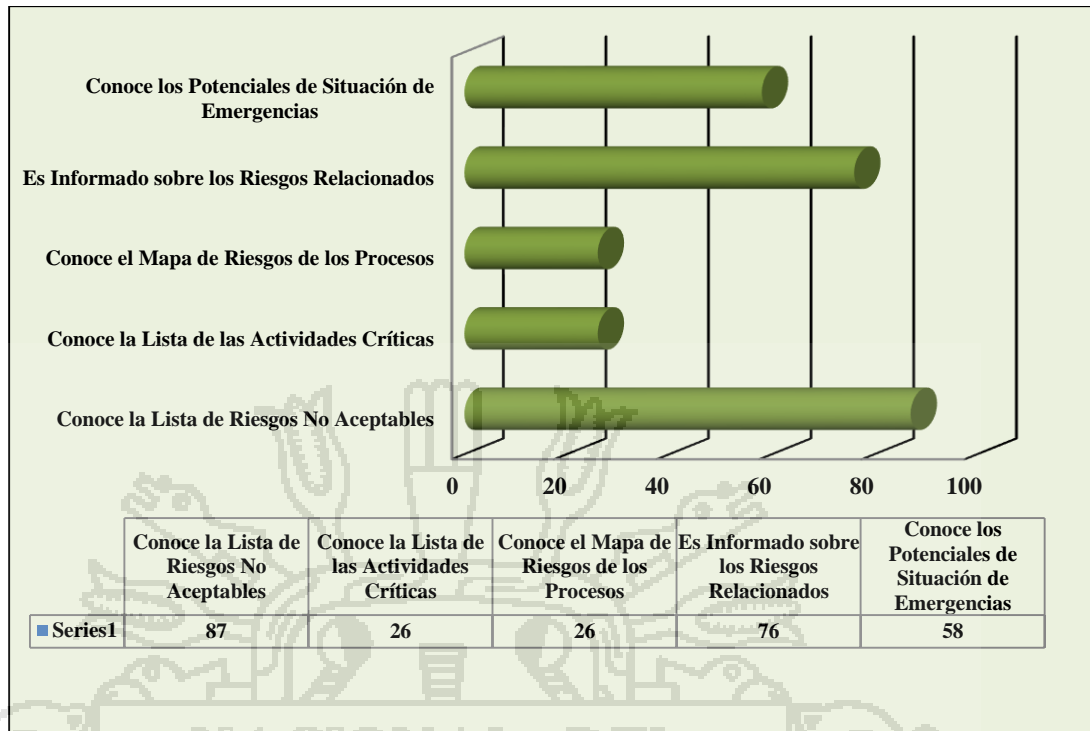


Figura 15. Información de los Peligros en Labores

Con respecto a la información de los peligros del frente de trabajo y de las tareas, en la figura 15, muestra que los trabajadores están informados del riesgo No Aceptables de la organización y de los riesgos del lugar de trabajo, pero la lista actividades críticas de la empresa y mapa de riesgos de zona de trabajo solo están informados el 26% de total de encuestados, en ambos casos.

¿Trabajadores hacen uso de herramientas de gestión para Identificar los Peligros?

Cuadro 14. Uso de Herramientas de Gestión Para Identificar los Peligros

ÍTEM	Uso de Herramientas Para Identificar los Peligros	NO	SI	NS/NR	%
10	Reporta los Actos y Condiciones de subestandar existentes en su labor	13	105	2	80
11	Hace uso de check list para inspeccionar las herramientas y materiales de su labor	79	31	10	70
12	Hace uso de check list para inspeccionar los equipos o maquinarias antes de operar en su labor	82	32	6	75
13	Hace uso de buzones de sugerencias para depositar su recomendación de seguridad	45	70	5	25
					63

El cuadro 14, de resumen de los resultados del conteo establece los porcentajes que se observa en la siguiente figura 16

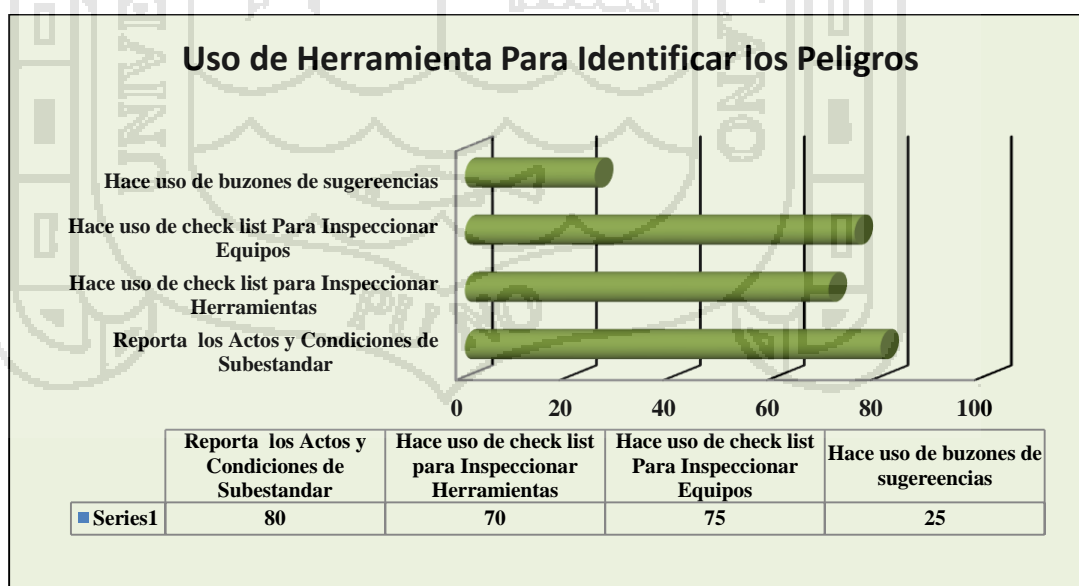


Figura 16. Información de los Peligros en Labores

Para el caso del uso de las herramientas de seguridad para identificar los peligros, se aprecia en la figura 15, que los trabajadores aplican favorablemente el check list (verificación pre uso) para los equipos que operan y hacen uso del formato de reporte de actos y condiciones subestandares, y con respecto el buzón de sugerencias se refleja deficiente practica con un 25%.

¿Trabajadores participan en la identificación de los peligros a nivel de la organización?

Cuadro 15. Participación en la Identificación de Peligros

ÍTEM	Participación en la Identificación de Peligros	NO	SI	NS/NR	%
14	Participa en la Elaboración de Estándares de Trabajo	69	47	4	39
15	Participa o su representante de trabajadores en elaboración y revisión del IPER base	72	40	8	34
16	Participa o su representante de trabajadores en las inspecciones de labores realizado por Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	32	84	4	70
17	Participa o su representante en las reuniones del comité de Seguridad y Salud Ocupacional	23	95	2	79
18	Participa en Elaboración de los Procedimiento Escrito Trabajo Seguro	68	50	2	41
19	Participa o su representante de trabajadores en revisión del programa de capacitación y entrenamiento	69	45	6	37
20	Participa o su representante de trabajadores en las investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional	70	43	7	36
					48

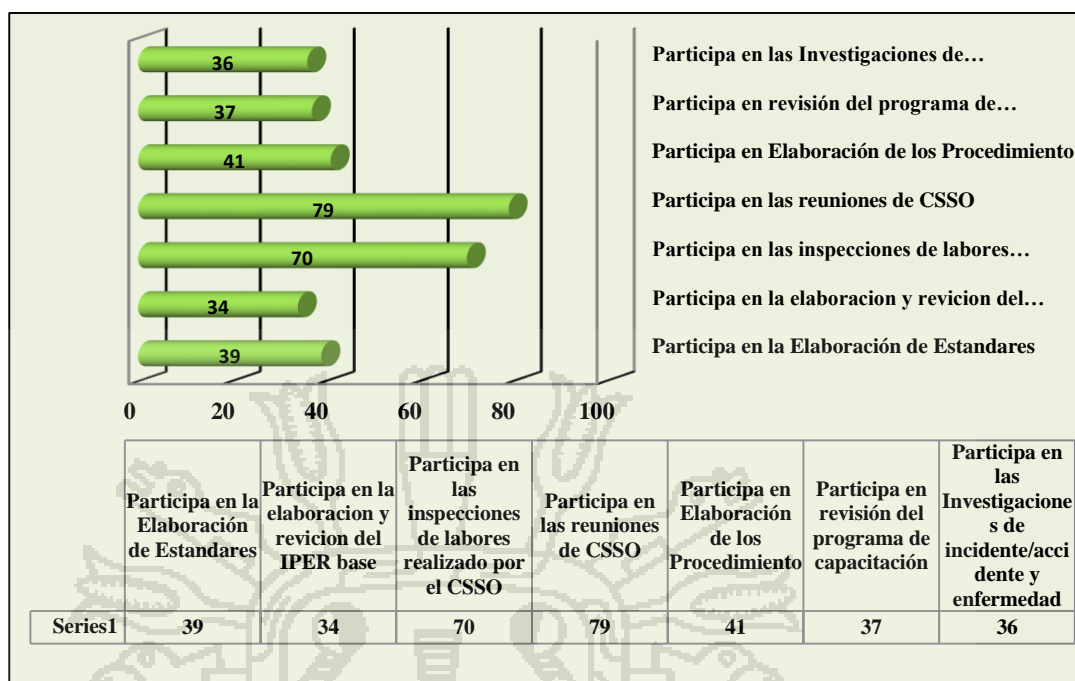


Figura 17. Participación en la Identificación de Peligros

En la figura 17, se observa deficiente participación de los trabajadores en la identificación de los peligros de los procesos operativos de la Planta, cuando se elabora y se hace la revisión del IPER base, estándar de trabajo, procedimiento escrito de tarea, programa de capacitación y entrenamiento y en las investigaciones de incidentes potenciales y accidentes; con un promedio 48% del total de encuestados.

4.3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN EL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL PROCESAMIENTO DE MINERALES Y EL ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RIESGOS EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA.

Una vez identificados los riesgos a los cuales está expuesta la PCT, el paso siguiente es determinar la probabilidad de ocurrencia del hecho y la

severidad de las consecuencias tanto para las personas como para el medio ambiente.

Se desarrolla la metodología que se empleará para el análisis de la probabilidad de ocurrencia y la severidad de las consecuencias, de cuya relación podrá determinarse el nivel de riesgo de la PCT y si revisten el carácter de significativo o no.

Como ya se mencionó, para la estimación de la probabilidad de ocurrencia de un hecho se relacionarán ciertos factores técnicos propios de la operación de la Planta, la efectividad de las medidas de cierre propuestas por el titular como parte del diseño de la faena con aquellos eventos naturales que podrían presentarse luego del cese de las operaciones de la faena minera, por ejemplo, un sismo de determinada magnitud.

En cuanto a la severidad de las consecuencias, es pertinente recordar que la normativa establece como finalidad de la evaluación de riesgos el resguardo de la salud y seguridad de las personas y el medio ambiente, por lo que se deberá hacer una distinción entre las consecuencias a las personas y el medioambiente.

Respecto de las personas, se considerará a aquellos habitantes que se encuentren viviendo en el área de impacto o daño luego del cese de las operaciones mineras, y en lo que toca al medioambiente el procedimiento incorpora aspectos relacionados a la actividad minera como son, el área de influencia de la faena, aire, suelo, agua, flora y fauna y las áreas protegidas en general, se procede a analizar los siguientes:

Identificación de peligros

- La aplicación del presente procedimiento se realizó al inicio de la implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (SSSO), en la Planta Concentradora, al tomarse en cuenta la línea base de la matriz de identificación de aspectos y la valoración de impactos, encontrándose tareas no rutinarias de alto riesgo "No identificadas en la Matriz IPERC, como en la línea base y que no se encuentran en un PET
- El Gerente/Jefe o responsable de cada área coordina y supervisa el análisis de los procesos, actividades y la identificación de los peligros que ejecuta el personal de su dirección, los mismos que serán registrados en el formato. PC-SSO-ANX-01 Cuadro de Identificación de Peligros y Riesgos (Anexo 64).
- Cada peligro es registrado en el Cuadro 4, Matriz de Campo para la Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos en la Planta Concentradora de Tiquillaca, donde se identifican todos los riesgos asociados.
- Para esta identificación en caso de ser necesario se elaboran diagramas de flujo, diagramas de causa efecto, entrevistas a los encargados de ejecutar las actividades, consulta de manuales técnicos y otros que consideren pertinentes.

Evaluación de riesgos

- La evaluación de riesgos es de responsabilidad del Gerente/Jefe de área y se registra en PC-SSO-ANX-01 Cuadro de Identificación de Peligros y

Riesgos (Anexo 64), asegurando la participación de los trabajadores de su área.

Información de referencia

Para la identificación de peligros y evaluación de riesgos se toma como referencia la siguiente información:

- PC-SSO-IPER-01: Estándar Guía de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC), (Anexo 61).
- PC-SSO-ANX-01 Cuadro de Identificación de Peligros y Riesgos (Anexo 64)
- PC-SSO-ANX-02 Escala de Frecuencia, (Anexo 65)
- PC-SSO-ANX-03 Escala de Severidad, (Anexo 66)
- PC-SSO-ANX-04 Matriz del Nivel de Riesgo, (Anexo 67)
- PC-SSO-ANX-05 Matriz de Jerarquía de Controles, (Anexo 68)

Validación de la Matriz de Riesgo

- El CSSSO, revisa y aprueba la versión aprobada por el Gerente/Jefe de área de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos, se ejecuta el control de riesgos, que es el proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, para implantar las medidas correctivas/preventivas, exigir su cumplimiento y la reevaluación periódica de su eficacia.

- De considerarse implementar medidas de control para los riesgos evaluados, estos se programan mediante el PR-SSSO-053: Investigación de accidentes e incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, (Anexo 53) y PR-SSSO-054: Formato de Técnica de Análisis Sistemático de Causa (TASC), (Anexo 54) y una vez ejecutado se actualiza el formato PC-SSO-IPER-01: Estándar Guía de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC), (Anexo 61).

Actualización y registro de la información

- La identificación de peligros y evaluación de riesgos deben ser actualizados por el Gerentes/Jefes de área cuando ocurran cambios en las condiciones del proceso/actividad, cambio de equipos o tecnología, desarrollo de nuevos proyectos, cambio en la metodología de la operación, contratación de nuevos servicios, cambios en la legislación aplicable, u otros casos que sea necesario siguiendo la mecánica de los formatos siguientes. PR-SSSO-059: Revisión por la Dirección, (Anexo 59); PR-SSSO-060: Cronograma de Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la Planta Concentradora de Tiquillaca, (Anexo 60).
- El CSSSO se reúne al menos un (1) vez al año para la revisión y actualización de los correspondientes registros de identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Los registros de identificación de peligros y evaluación de riesgos son archivados por el Coordinador de Higiene y Seguridad Ocupacional siendo estas las únicas consideradas como “documento maestro”, toda

copia debe estar aprobada por el CSSO, de no estar en la condición de “aprobada” se le considera como “copia de referencia” con carácter únicamente de capacitación.

Como indica el esquema metodológico (Figura N17) si el riesgo resultante del análisis presenta un nivel significativo, se requiere realizar un Tratamiento del Riesgo con la finalidad de asegurar la estabilidad física y química de la instalación.

En estos casos, la Planta Concentradora de Tiquillaca, tendrá que analizar y reformular las medidas de cierre consideradas y su efectividad para el control del riesgo, pudiendo también incorporar nuevas medidas de acuerdo al avance tecnológico existente. En este mismo sentido, dado que la probabilidad de ocurrencia está determinada también por factores técnicos de operación, podrá conjuntamente disponer de los ajustes operacionales necesarios para llevar el riesgo a un nivel aceptable y la Planta siga realizando el tratamiento de concentrado de minerales.

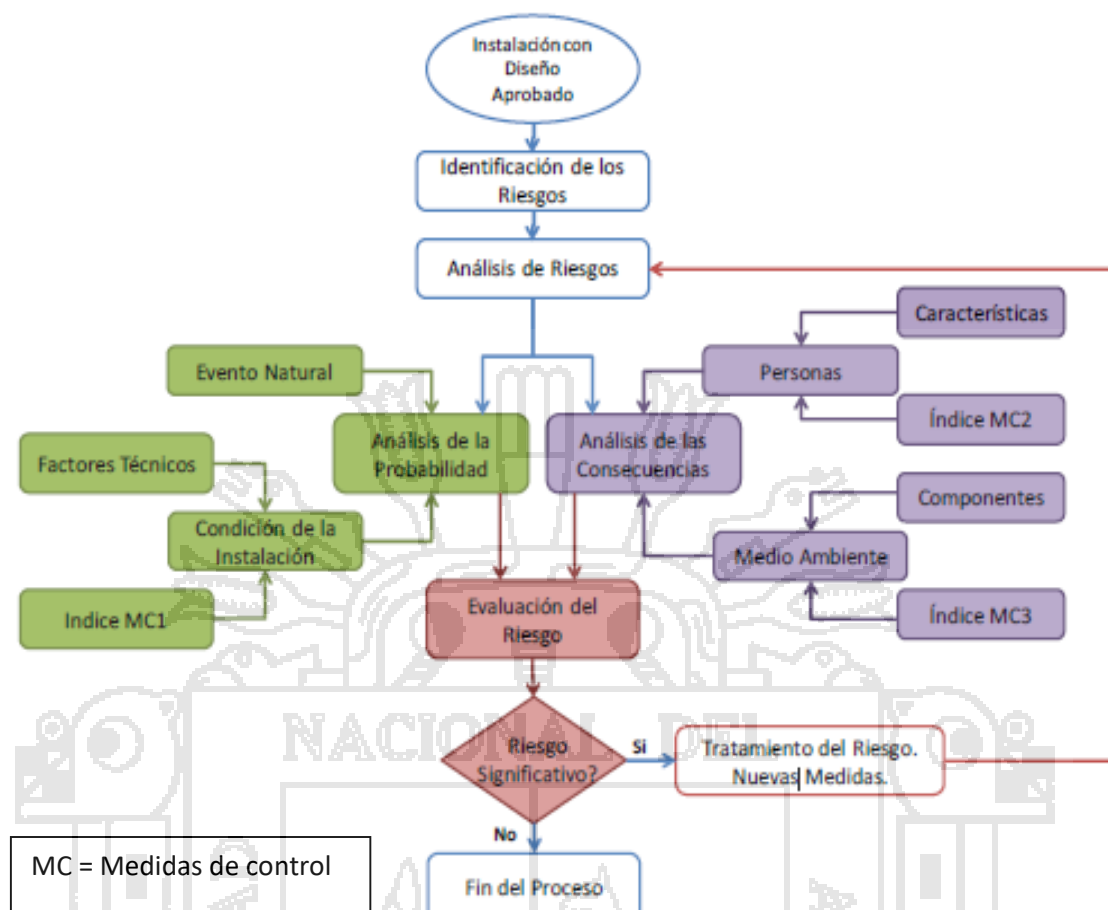


Figura 18. Esquema de la Metodología propuesta para la Evaluación de Riesgos

Una vez determinado los niveles de Probabilidad de Ocurrencia en la Planta Concentradora de Tiquillaca y los niveles de la Severidad de las Consecuencias en la población de Tiquillaca y en los componentes ambientales del área de influencia, se ha procedido a determinar el nivel de riesgo. Para esto, con los resultados anteriores, se ha ingresado a la matriz de riesgo (Figura 12) considerando de manera independiente cada componente de consecuencia, es decir, un ingreso a la matriz con el resultado de la severidad de las consecuencias a las personas para obtener el nivel de Riesgo (P) y otro ingreso a la matriz con el resultado de la severidad de las consecuencias al medio ambiente para obtener el nivel de Riesgo (MA):

Nivel de Riesgo del Trabajador:

- Probabilidad de Ocurrencia: Podría Suceder
- Severidad de las Consecuencias: Daño Temporal.

Ingresando a la matriz de riesgos, este resulta ser:

SEVERIDAD	Catastrofico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	2	3	5	8	12	16
	Daños Permanente	3	6	9	13	17	20
	Daño Temporal	4	10	14	18	21	23
	Insignificante	5	15	19	22	24	25
			Común (Muy Probable)	Ha sucedido (Probable)	Podría Suceder (Posible)	Raro que Suceda (Poco Probable)	Prácticamente Imposible Que suceda
		FRECUENCIA					

Figura 19. Nivel de Riesgo del Trabajador

Por tanto, el resultado de la evaluación siguiendo la metodología indica un riesgo a las personas por liberación de reactivos en las Celdas de Flotacion de los minerales a causa de un sismo.

CONCLUSIONES

- La propuesta e implementación del plan de seguridad y salud ocupacional en el procesamiento de minerales incluye las norma y procedimiento aplicables en seguridad y salud en el trabajo, los cuales han tenido como base el cumplimiento de la normalización legal vigente y el diagnóstico de la organización, permitiendo obtener la tabla de decisiones para implementar y medidas de nivel de control, para cada riesgo evaluado a fin de minimizar los riesgos crítico hasta hacerlos tolerables
- La identificación de peligros y evaluación de los riesgos y accidentes en el trabajo, realizado a los trabajadores mineros en el procesamiento de minerales en la Planta Concentradora de Tiquillaca, expresan que si identifican los peligros en las labores donde realiza sus tareas a diario, según el análisis obtenido al ser preguntados a los 120 trabajadores encuestados que representa un porcentaje de 98%, esto se corrobora en los registros de los formatos de IPERC continuo desarrollados por los mismos, el cual influye positivamente en el sistema de seguridad y salud ocupacional en la organización, con un nivel bueno (79%), sin embargo, se evidenció que muchos de ellos lo realizan por obligación y no por

convicción de cada trabajador, debido que aún falta la sensibilizar en tema de IPERC. También los trabajadores mineros analizan los riesgos iniciales de los peligros identificados en sus labores, pero tienen la dificultad de evaluar los riesgos residuales, es decir, la evaluación de riesgos después de aplicar los controles a los peligros identificados. La evaluación de los riesgos residuales se debe realizar constantemente durante el desarrollo de las tareas a fin de tomar acciones correctivas en forma oportuna. Sin embargo, si influye positivamente en el sistema de seguridad y salud ocupacional, en la organización, con un nivel bueno (93%).

- Al Implementar el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la planta concentradora de Tiquillaca, se ha verificado el cumplimiento del Plan, a través de los indicadores de gestión, estableciendo para ellos las medidas necesarias para su control y mejoramiento continuo. Con una Probabilidad de Ocurrencia: Podría Suceder y una Severidad de las Consecuencias: Daño Temporal. Para controlar estos riesgos en la Planta Concentradora consideró implementar una nueva medida de control. Alarmas ante situaciones de riesgos naturales que su efectividad será de un 90% en controlar tanto la probabilidad de liberación de concentrados en la batería de concentrados como la severidad de las consecuencias a las personas y al medio ambiente.

RECOMENDACIONES

- Es importante realizar la gestión preventiva en el proceso productivo de la mina, para que en el caso de ser necesario programar la sustitución progresiva de procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos, por aquellos que produzcan un menor riesgo para el trabajador, de esta manera se logrará minimizar o atenuar los factores de riesgo inherentes a esta actividad
- Para controlar los factores de riesgo críticos, la Organización deberá tomar acciones correctivas y /o preventivas priorizando las actividades en la fuente, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual.
- Se recomienda utilizar herramientas estadísticas que incluyan la cantidad de incidentes en la obra que no hayan causado pérdidas, los actos y condiciones detectadas a través de las tarjetas de observación, las inspecciones programas, a fin de implementar medidas enfocadas a atacar la causa que origina estos desvíos.

BIBLIOGRAFÍA

- Albaladejo, J. (2010). *Definición de Prevención de Riesgos laborales*. España: Prevetion world.
- Bermúdez A. (2011). *Sistemas Integrados de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Laboral*.
- Boada, O. (2010). *Definición OHSAS 18001*. España: ASIG – Comunidad Coomeva.
- Bravo, A. (2008). *Preparación de Reactivos*. Perú: Rosaura.
- Bueno, H. (2003). *Procesamiento de Minerales*.
- DIGESA, (2007). Dirección General de Salud Ambiental. *Protocolo de Monitoreo de la calidad del aire y gestión de los datos*.
- BS ISO 14004 (2004). Environmental management systems. *General guidelines on principles, systems and supporting techniques*.
- BS 8800, (2004). *Occupational health and safety management systems - Guide*. UK: British Standard Institute.
- Carrillo, N. (1996). *Seguridad e Higiene Industrial*. Lima.

- Cobos, D. (2010). *Evidencias Científicas Bibliográficas Sobre Formación de Trabajadores en Prevención de Riesgos Laborales*. Universidad Pablo de Olavide. Departamento de Ciencias Sociales. Sevilla
- CCPS (1989). *Chemical Process Quantitative Risk Analysis* (2nd Edition). Wiley-Interscience. New York.
- Cortes, J. (2000). *Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid: Tebar.
- Cortés, J. (2005). *Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales: Seguridad e Higiene del Trabajo* (Octava Edición). Madrid.
- Cortes, J. (2007). *Seguridad e Higiene del trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales*. (9na edición). Madrid: Tebar S.L.
- D. S. N° 055-2010-EM. (2010). *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería*
- D. S. N° 005-2012-TR. (2012). *Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*
- Gastañaga, M. (2012). Investigación publicada con el título Salud Ocupacional: Historia y retos del futuro. Revista indexada *Rev. Perú Med. Exp. Salud Pública*. 2012; 29(2):177-78
- García, M & Ortiz, F. (2005). *Metodología de la Investigación*. México: Editorial Limusa. Pag 53-55.
- Guaylupo E. (2011). *Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en plantas concentradoras* (tesis). Facultad de Ingeniería de Procesos

Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica de la Universidad Nacional
San Agustín- Arequipa.

- González, N. (2009). *Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, bajo los requisitos de la Norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A.* (Tesis Para optar el título de Ingeniero Industrial). Facultad de Ingeniería. Carrera Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia
- Henao F. (2010). *Salud Ocupacional: Conceptos Básicos.* (2da Edición). México. D.F, p.33
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2002). *Metodología de Investigación.* (3ra Edición). México D.F.: Mc Graw Hill.
- HSE. (2006). Buncefield major incident investigation initial report to the health and safety commission and the Environmental Agency of the investigation into the explosions and fires at the Buncefield oil storage and transport. Hemel Hempstead, on 11 December 2005, UK.
- Huicho, E. y Velásquez, E. (2014). *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad Y Salud Ocupacional y su Influencia en la Calidad de Vida de los Trabajadores de la Planta Concentradora "Victoria" En La Compañía Minera Volcán S.A.* (tesis). Universidad Nacional Del Centro Del Perú. Facultad de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales. Para Optar el Título Profesional de Ingeniero Metalurgista y de Materiales.
- Ian, M. y Raghu, R. (2006). *Definición de Riesgos.* Edición: Elsevier.

ILO-OSH (2001). *Sistemas de gestión de la calidad, ambiente y prevención de riesgos*. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?isbn=8484545040>

IOSH (1997). Draft Policy Statement on Integration of Safety Management Systems and Other Management Systems. Institution of Occupational Safety & Health Leicester. Disponible en:

<https://books.google.com.pe/books?id=X5KKIROejuwC&pg=PA468&dq=IOSH+1997&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi-iZmej5vWAhWJOiYKHUjCDEwQ6AEIMjAC#v=onepage&q=IOSH%201997&f=false>

LOPCYMAT (2005). *Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo*. Artículo 59, 69 y 70.

Memoria (1993). D.S.E. N° 025-PCM/93, 31-Marzo.

Ministerio de Trabajo Y Promoción del Empleo. MTPE. (2007). Decreto Supremo N°007-2007-TR. 6 de Abril.

Muñoz, A. Rodríguez, J. y Martínez J. (20XX). La Seguridad Industrial: Su Estructura y Contenido. En Fundación Para el Fomento de la Innovación Industrial (FFII). *La Seguridad Industrial: Fundamentos y Aplicaciones*. Madrid: FFII.


Navarrete J. (2014). *Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para gestionar la minimización de los peligros y riesgos de los trabajadores en la empresa San Lorenzo Glass Corporation E.I.R.L. Cajamarca*. CONCYTEC

- Obregón, J. (2011). *Prevención de Accidentes*. Chile: Luzi.
- OHSAS 18001. (2007). *Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- OHSAS 18002. (2000). Occupational health and safety management systems— Guidelines for the implementation of OHSAS 18001, 1999. British Standard Institute, UK /<http://www.bsi-global.com/bsonlines>.
- Ortiz, L. (2009). *Riesgos Laborales*. Perú: Manpote.
- Pérez J. (2007). *Sistema de Gestión en seguridad y salud ocupacional aplicado a empresas contratistas en el sector económico minero metalúrgico* (tesis). Universidad Nacional de Ingeniería. Grado de Maestro en Ciencias con mención en Seguridad y Salud Minera.
- Peña, R. (2007). *Seminario de Investigación de Accidentes. Material de enseñanza*. Lima: Pacifico Salud.
- ANA, (2011). *Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad del Agua*.
- Ramírez, C. (2005). *Seguridad Industrial: Un Enfoque Integral*. México DF, México: Limusa S.A.
- Ray, C. (2000). *Seguridad Industrial y Salud*. México: Prentice HALL HISPANOAMERICANA S.A,
- Rodríguez, P. (2008). Material de Seminario de Tesis. *Guía Para Diseñar Proyectos de Investigación de Tesis del Doctorado en Estudios Fiscales de la FCA de la UAS*.

- Romero, A. (2013). *Diagnóstico de Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo e Implementación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Mirrorteck Industries S.A.* (tesis). Universidad de Guayaquil. Maestría en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional. Guayaquil-Ecuador.
- Salinas, E. y Villarreal, M. (2010). *Plan Para la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Explotación Minera Subterránea de la Empresa Prodomin S.A.* Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador (tesis). Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad.
- SG-SST, (2015). En su publicación Manual de Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Universidad Francisco de Paula Sandanter. Ocaña-Colombia.
- Velásquez, R. (2001). *Cómo evaluar un sistema de gestión de la seguridad e higiene ocupacional.*



Anexo 1. PR-SSSO-001: Política de Seguridad y Salud Ocupacional

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-001
		Versión	1
	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo: Desarrollar un procedimiento que permita declarar, implementar y revisar la Política de Salud y Seguridad Ocupacional de la Planta Concentradora de Tiquillaca, UEA América dentro de un proceso de mejora continúa.

Alcance: Este procedimiento alcanza a toda la organización de la Planta Concentradora de Tiquillaca

Responsabilidad: Recae en la Gerencia General de la Planta Concentradora de Tiquillaca y debe ser revisada por lo menos una vez al año en cumplimiento del Procedimiento Revisión por la Dirección.

Procedimiento:

La Política de Seguridad y Salud Ocupacional debe:

Ser apropiada a la naturaleza y magnitud de los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional de la Planta Concentradora de Tiquillaca.

Incluye un compromiso prevención de lesiones y enfermedades y de mejora continua.

Incluye un compromiso de por lo menos cumplir con los requisitos legales y con otros requisitos suscritos relacionados con los peligros y aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional.

Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.

Está documentada, implementada y mantenida.

Esta comunicada a todos las personas que trabajan bajo el control de la Planta Concentradora de Tiquillaca, con la intención que ellos conscientes de sus obligaciones individuales

Está disponible a las partes interesadas

En revisada periódicamente para asegurar que se mantiene relevante y apropiada a la Planta Concentradora de Tiquillaca.

La declaración de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional contemplada además la evaluación del nivel de difusión, concientización e implementación, para lo cual se debe tener en cuenta;

Capacitación permanente a todos los trabajadores

Grado de involucramiento y compromiso de la política por niveles operativos y administrativos

Disponibilidad a las partes interesadas y difusión a los trabajadores mediante el FORM-SSSO-01-01

Documentación Asociada

PR-SSSO-001: Política de Seguridad y Salud Ocupacional


PR-SSSO-002: Política de la Planta Concentrado de Tiquillaca

PR-SSSO-003: Formato de entrega de copia de la Política Seguridad y Salud Ocupacional.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 2. PR-SSSO-002: Política de la Planta Concentrado de Tiquillaca

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-002
		Versión	1
	POLÍTICA DE LA PLANTA CONCENTRADO DE TIQUILLACA	Revisión	0
		Fecha	

POLÍTICA DE LA PLANTA CONCENTRADO DE TIQUILLACA

La Planta Concentradora de Tiquillaca, está comprometida en preservar la integridad física y salud de sus trabajadores, sean estos de planilla directa o empresas especializadas, la responsabilidad es compartida por todo el personal; en tal sentido fomenta en sus trabajadores la prevención proactiva de riesgo en el trabajo reduciendo el daño a la persona, a la propiedad, las pérdidas de proceso y el impacto ambiental negativo, para tal efecto se dispone el cumplimiento de los siguientes principios:

Considerando al factor humano como el más valioso capital de la empresa, asume el compromiso de crear un ambiente de trabajo seguro que no afecte su integridad física ni su salud en todas sus operaciones.

Difundir y cumplir las normas, leyes y compromisos establecidos, relativos a la seguridad y salud en el trabajo.

Capacitar a todo el personal en el cumplimiento de las normas y procedimientos establecidos, haciéndolos cada vez más proactivos.

Concientizar a la supervisión sobre la administración del personal para que se minimicen las pérdidas de equipo, materiales, instalaciones y recursos que están bajo su responsabilidad.

Concientizar a cada trabajador para que pueda mantener sus condiciones de trabajos seguros y saludables, cumpliendo con todas las regulaciones y procedimientos prácticos de seguridad y salud.

Mantener los componentes, de producción, seguridad, salud y medio ambiente dentro del ámbito del planeamiento de la Planta. En todo proyecto se incorporará las normas y procedimiento de trabajo correspondiente

Contar con un equipo profesional que asista en el planeamiento, implementación y control de programas de seguridad, salud y trabajo, con una adecuada capacitación.

Informar a todos los trabajadores de planilla, empresas especializadas y proveedores de la política de seguridad, salud y trabajo de la Planta Concentradora de Tiquillaca, quienes deberán cumplirla y tomar conciencia de la misma.

Identificar y prevenir los riesgos para ser minimizados o controlados, mediante el uso adecuado de nuestras herramientas de gestión de seguridad.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 3. PR-SSSO-003: Formato de entrega de Copia de la Política Seguridad y salud Ocupacional (SSO)

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-003
		Versión	1
	FORMATO DE ENTREGA DE COPIA DE LA POLÍTICA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Revisión	0
		Fecha	

ENTREGA DE COPIA DE LA POLÍTICA SSO	PR-SSSO-003
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	
Srs. PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA.	
Yo:	
Persona Natural : <input type="checkbox"/> Documento de Identidad No	
Representante de Empresa: <input type="checkbox"/> (Si fuera aplicable)	
Especificar Nombre de la Planta	
Domicilio: _____	
Domicilio Legal: _____	
Solicito a Uds.	
POLÍTICA SSO	
Fecha: _____	Firma

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 4. PR-SSSO-004: Identificación de Peligros, Evaluación y Control De Riesgos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-004
		Versión	1
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo: Identificar los peligros, evaluar y controlar los riesgos; de acuerdo a las actividades rutinarias y no rutinarias a fin de prevenir los accidentes.

Alcance: Este procedimiento alcanza a todas las áreas de la Planta, (operación, procesos, servicios e instalaciones de las distintas áreas, nuevos proyectos, entre otros) donde se generan peligros y puedan ocasionar una alteración al medio ambiente

Responsabilidad:

Los Superintendentes y/o jefes de Área.- Deberán gestionar los respectivos permisos de trabajos de alto riesgo, previa identificación y evaluación realizada de los supervisores.

Superintendente de Seguridad, Salud Ocupacional.- Revisara el nivel de riesgo de los peligros en forma conjunta con los superintendentes y jefes de área; a fin de determinar la tolerancia de cada una de las actividades tomando en consideración la línea base correspondiente al año anterior

Supervisores.- Revisaran la cartilla de cinco puntos de seguridad durante las actividades que desarrollen los trabajadores, para lo cual analizaran el estado de las mismas y de ser necesario impartirán una charla de cinco minutos in situ, además de verificar el orden y limpieza en el área.

Trabajadores.- En forma diaria identificarán los peligros y evaluarán el riesgo, para lo cual harán uso de la cartilla de cinco puntos de seguridad al inicio de cada tarea; de la misma manera reportarán las ocurrencias a los supervisores toda alteración o cambio.

Comité Central de Seguridad, Salud Ocupacional.- Analizará los avances mensuales en cuanto a la gestión de seguridad obtenida por los distintos Controles de Riesgos.

Términos y Definiciones:

Accidente.- Es todo evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesiones y daños u otras pérdidas.

Incidente Se (lama así a todo suceso que bajo circunstancias ligeramente diferentes resulta en lesión o daño no intencional. En el sentido más amplio incidentes involucra también los accidentes.

Peligro- Es la fuente o situación con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o la combinación de ellos.

Riesgo.- Es la combinación de la probabilidad y la consecuencia de que haya pérdida.

Identificación de Peligros,- Proceso de reconocimiento de la existencia del peligro y definición de sus características.

Evaluación de Riesgo.- Proceso integral de estimación de la magnitud del riesgo, determinando riesgos tolerables y riesgos no tolerables.

Riesgos Significativos.- Se considera así, a aquel que luego de la evaluación respectiva dentro del proceso operacional sea *NO TOLERABLE*

Riesgo Tolerable - Riesgo que ha sido educido a nivel que pueda ser tolerable por la Planta Concentradora de Tiquillaca, considerando las obligaciones legales y la política de seguridad y salud ocupacional.

Procedimiento:

Identificación de Peligros

Cada Superintendente y/o jefe de Área deberá identificar sus Peligros generados como consecuencia de sus actividades, para lo cual deberán tener en cuenta:

Recomendaciones del MEM en términos de seguridad

Inspecciones

Investigación de accidentes

Estadísticas de accidentes

Discusiones, entrevistas

Análisis del trabajo seguro,

Auditorias

Listas de verificación.

Observaciones planeadas de tarea,

Análisis histórico de riesgo.

Reuniones del Comité Central de Seguridad.

Incluidos dentro las actividades rutinarias y no rutinarias de: Producción, Extracción, Transporte y Beneficio de minerales,

Mantenimiento mecánico-eléctrico.

Laboratorios, almacenes, ingeniería, seguridad, geología, administración, sistemas, empresas especializadas, y toda actividad de servicios y conexos o Proyectos, modificaciones y construcciones nuevas

En forma diaria todo trabajador deberá identificar los peligros y en coordinación con el supervisor de área evaluarán el nivel de riesgo haciendo uso de la matriz de evaluación de riesgos.

Si luego de analizar la actividad se determina que el nivel de riesgo es alto, se deberá colocar la señalización correspondiente o respectiva, debiendo comunicar inmediatamente al supervisor para su registro en el sistema de seguridad y la toma de medidas correctivas/preventivas inmediatas

Evacuación, Clasificación, Registro y Revisión de Riesgos Significativos.

La metodología para la Evaluación y Clasificación de Riesgos deberá:

Estar definida con respecto a su alcance, naturaleza y oportunidad a fin de asegurar que sea proactiva mas que reactiva;

Clasificar los Riesgos para identificar aquellos que serán minimizados o controlados;

Ser consistente con la experiencia de operación y con la capacidad de establecer medidas de control a ser empleadas;

Proveer información para la determinación de requerimientos e identificar los peligros y evaluar sus respectivos riesgos bajo la Matriz de Evaluación, los supervisores deberán identificar el grado de influencia de cada uno de ellos y determinar el nivel (alto, medio a bajo) y considerar la correspondencia de un PETS y/o un Permiso de Trabajo de Alto Riesgo.

Para la evaluación de un nivel de Riesgo, se deberá tener en consideración los siguientes criterios:

Probabilidad	Consecuencia
Común	1. Catastrófico
Ha ocurrido	2. Fatalidad
Podría ocurrir	3. Lesión permanente
No es probable	4. Lesión temporal
Prácticamente imposible	5. Lesión menor

De acuerdo al nivel de correspondencia, los trabajos se realizaran de acuerdo a la tabla adjunta:

DESCRIPCIÓN	ALTO	MEDIO	BAJO
Permiso de trabajo de alto riesgo	X		
Procedimiento escrito de trabajo seguro	X	X	
Charlas de cinco minutos	X	X	X
Reporte de 5 puntos de seguridad	X	X	X
Reporte de Incidentes	X	X	X

La Superintendencia de Seguridad, Salud Ocupacional y jefatura de Medio Ambiente evaluaran los riesgos significativos y determinaran el Ranking por criticidad tomando en cuenta la "Tabla de Puntuación para la Evaluación de Riesgos Significativos".

La Superintendencia de Seguridad, Salud Ocupacional en coordinación con las Superintendencias y Jefaturas de Área evaluaran los Riesgos Significativos y determinaran los Objetivos y Metas para su control, debiendo elaborar Programas de Gestión Integrado

Siendo el RSHM N° 046-2001-EM. La normativa referencia! para la gestión de seguridad en el rubro de Minería, bajo la perspectiva proactiva, ha analizado cada uno de los artículos relacionándolos a las diversas actividades, para lo cual, bajo el cumplimiento de la misma, la generación de riesgo consecuente determinaran un potencial da accidentalidad; en estos términos, la identificación de tos Riesgos Significativos sobre la cual se gestionara, comprende básicamente el cumplimiento estricto de la norma.

Este método permitirá en gran medida gestionar el cumplimiento de la reglamentación; así como, en el proceso operativo de las actividades.

Todas las tareas ejecutadas de las ocurrencias reportadas en forma diaria en los formatos, los que tendrán el seguimiento respectivo por parte de los ingenieros de Seguridad a fin de asegurar su efectividad utilizando el Reporte de Tareas por Inspeccionar.

La lista de los Riesgos Significativos identificados, deberán archivarse en la red del Sistema digital, y estarán a disposición de todo el personal. De la misma manera y en forma constante el Superintendente de Seguridad, Salud Ocupacional en coordinación con los Superintendentes de Área y en reunión de Comité Central de Seguridad, Salud Ocupacional, analizarán los avances que se vienen implementando a fin de minimizar el riesgo identificado

En forma diaria y permanente los supervisores de cada área alimentarán al Sistema de seguridad, todos los reportes de ocurrencias evaluados a través de la Matriz de Evaluación de Riesgos para el respectivo seguimiento y cumplimiento de las observaciones planteadas.

En reunión de Comité Central se analizarán los avances obtenidos en los PGI de acuerdo a las acciones detalladas y plazo de cumplimiento Luego de evaluar cada uno de los Riesgos Significativos, si existe la necesidad de incluir uno nuevo debe ser tratado conforme al punto 4; si se determina que un Riesgo ha sido controlado debe ser retirado de la Lista de Riesgos Significativos.

Documentación Asociada:

PR-SSSO-005: Matriz de Evaluación de Riesgos

Pe-SSSO-006: Lista de Riesgos Significativos.

PR-SSSO-007: Tabla de Puntuación de Evaluación de Riesgos Significativos.

Además se tendrán que desarrollar otros documentos tales como: Permiso de Trabajo de Alto Riesgo, Reporte de Tareas por Inspeccionar, Sistema de ALARMA y Reporte de Incidentes.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 5. PR-SSSO-005: Matriz de Evaluación de Riesgos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-005
		Versión	1
	MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS	Revisión	0
		Fecha	

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS

C	Catastrófico	Daño Extensivo	1	2	4	7	11		
	O	Fatalidad	Daño Mayor	3	5	8	12	16	
		S	Daños Permanente	Daño Localizado	6	9	13	17	20
	E		Daño Temporal	Daño Menor	10	14	18	21	23
	C	U	Insignificante	Daño Leve	15	19	22	24	25
	N								
C			Ocurre diario Frecuente	Ocurre una vez a la semana Semanal	Ocurre una vez al mes Mensual	Ocurre dentro de tres meses Trimestral	Ocurre una vez al año Anual		
I	FRECUENCIA								
A									
S									

CONSECUENCIA	SEGURIDAD Y SALUD
Catastrófico	Varias fatalidades, daños a la propiedad mayores a US \$100,000
Fatalidad	Una fatalidad, daños a la propiedad de US \$10,001 a US \$100,000
Daño Permanente	Daños por incapacidad permanente, daño a la propiedad de US \$5,001 a US \$10,000
Daño Temporal	Lesiones con tiempo perdido hasta 7 días, daño a la propiedad de US \$1,000 a US \$5,000
Insignificante	Lesiones superficiales sin tiempo perdido, daño a la propiedad menor a US \$1,000

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 6. PR-SSSO-006: Lista de Riesgos Significativos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-006
		Versión	1
	LISTA DE RIESGOS SIGNIFICATIVOS	Revisión	0
		Fecha	

LISTA DE RIESGOS SIGNIFICATIVOS

N°	Recursos (RN)	Residuos (RD)	ACTIVIDAD	RIESGO SIGNIFICATIVO	ÁREA	RESPONSABLES ESPECÍFICOS	RESPONSABLE GLOBAL
1		X	Perforación y Voladura Explosivos	Explosión (Explosivos)	C de P Mina	Superintendencia de Mina Superintendencia de Tajo Jefatura de Logística	Superintendencia de SSO
		X		Explosión (Agentes de voladura)	C de P Mina		
		X		Explosión (Accesorios)	C de P Mina		
	X			Explosión (Transportes y almacenamiento)	C de P Logística		
2	X		Operaciones Mina	Aplastamiento por caída de rocas (Explotación)	C de P Mina	Superintendencia de Mina Superintendencia de SSO	Gerencia de Operaciones
	X			Aplastamiento por caída de rocas (Desarrollos y Preparación)	C de P Mina		
	X			Aplastamiento de caída de rocas (Senecios)	C de P Mina		
3	X		Global	Conducta Peligrosa	C de P Global	Jefe de Recursos Humanos Superintendencia de SSO	Gerencia de Operaciones
4	X		Transporte, Carga, Acarreo, Descarga y Seguridad Vial	Volcadura	C de P Global	Superintendencia de Mantenimiento Superintendencia de Mina Superintendencia de SSO	Gerencia de Operaciones
	X			Choque	C de P Global		
	X			Atropellamiento	C de P Global		
5	X		Operaciones, Mina, Planta, Mantto	Caídas a diferente nivel (Mina)	C de P Mina	Superintendencia de Mina Superintendencia de Planta Superintendencia de Mantenimiento	Superintendencia de SSO
	X			Caídas a diferente nivel (Planta)	C de P Planta		
	X			Caídas a diferente nivel (Mantenimiento)	C de P Mantto		
	X			Caídas a diferente nivel (ingeniería y Proyectos)	C de P Proyecto		

						Jefatura de Proyectos	
6		X	Operaciones, Mina, Planta, Laboratorio	Intoxicación / Gaseamiento (Laboratorio / Planta)	C de P Planta/Laboratorio	Superintendencia de Planta	Superintendencia de SSO
		X		Intoxicación / Gaseamiento (Emisiones por equipos)	C de P Manto	Superintendencia de Manto	
		X		Intoxicación / Gaseamiento (Perforación y voladura)	C de P Mina	Superintendencia de Mina	
		X		Intoxicación / Gaseamiento (Labores abandonadas)	C de P Mina	Jefatura de laboratorio	
7	X		Maquinarias, Fajas Transportadora Y Equipos En Movimiento	Atrapamiento (Planta concentradora)	C de P Planta	Superintendencia de Mina	Gerencia de Operaciones
	X			Atrapamiento (Mantenimiento mecánico eléctrico)	C de P Mtto	Superintendencia de Mantenimiento	
	X			Atrapamiento (Mina)	C de P Mina	Superintendencia de Planta	
8	X		Electricidad, Manto, Operaciones De Subestaciones Eléctricas	Electrocata miento (Operación)	C de P Mina	Superintendencia de Mina	Superintendente de SSO
	X			Electrocata miento (Mantenimiento)	C de P Manto	Superintendencia de Planta	
	X			Electrocata miento (Sistema de bombeo)	C de P Mina/Manto	Superintendencia de Mantenimiento	
						Superintendencia de Tajo	
						Jefatura de Proyectos	

Puno, 18 de Abril 2017

Gerente General de Operaciones

Gerente de Operaciones

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 7. PR-SSSO-007: Puntuación de Evaluación de Riesgos Significativos-Condiciones Normales

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	PR-SSSO-007
			Versión	1
	PUNTUACIÓN DE EVALUACIÓN DE RIESGOS SIGNIFICATIVOS-CONDICIONES NORMALES		Revisión	0
			Fecha	

PUNTUACIÓN DE EVALUACIÓN DE RIESGOS SIGNIFICATIVOS-CONDICIONES NORMALES

Planta Concentradora de Tiquillaca **PR-SSSO-007**

N°	Residuos (RD)	Recursos (RN)	Actividad/Producto/Servicio	Peligro	Riesgo	Grado de Influencia	Área	Consecuencia	Magnitud	Frecuencia	Impacto Ambiental	Control	Ahorro	Índice de Exposición	Requisitos Legales	Req. Partes Interesadas	Total	Condición de	Ranking
1	X		Perforación y voladura	Explosivos / accesorios y agentes	Explosión	D	Mina	S	D	D		3		8	0	0	16		2
2	X		Operaciones mina	Rocas sueltas	Aplastamiento	D	Mina	5	D	D		5		4	0	0	14		4
3	X		Global	Persona	Conducta peligrosa	D	Global	5	0	0		5		4	0	0	14		6
4	X		Transporte, carga, acarreo, descarga y seg.	Vehículos y equipos en movimiento	Volcadura /Choques / atropellamiento	D	Global	S	0	0		2		4	0	0	11		1
5	X		Operaciones mina, planta, mantenimiento	Trabajos en altura	Caídas a diferente nivel	D	Mina, planta,	5	0	0		2		4	0	0	11		3

6	X	Operaciones mina, planta, laboratorio	Gases tóxicos	Intoxicación / gaseamiento	D	Mina, planta,	3	0	3	4	0	10	5
7	X	Operaciones productivas	Maquinaria y equipo en movimiento	Atrapamiento	D	Mina, manito,	4	0	4	1	0	9	8
8	X	Electricidad, manito y operaciones de sube	Energía eléctrica	Electrocución	D	Manito meca	4	0	4	2	0	8	7
9		Operaciones productivas	Polvo	Neumoconiosis	D	Global	3	0	3	3	0	8	9
10		Operaciones productivas	Condiciones sub estándar	Caída de personas a un mismo nivel	D	Global	3	0	3		0	7	10
11		Soldadura / instalaciones eléctricas	Incendio	Quemaduras / gaseamiento	D	Mina, manito	3	0	3	2	0	6	11
12		Operaciones productivas	EPP inadecuado	Ceguera	D	Global	3	0	3	2	0	6	12
13		Hospital	Equipos de Rayos X	Radiación	D	Posta medica	3	0	3	1	0	5	13
14		Operaciones productivas	Golpe por objeto	Politraumatismo	D	Global	2	0	2	2	0	5	14
15		Trabajos diversos	Posturas inadecuadas.	Lumbalgia	D	Global	2	0	2	2	0	5	15
16		Operaciones productivas	Acciones inadecuadas 1 sub estándar	Lesión, golpes .fracturas, politraumatismo	D	Global	2	0	2	2	0	5	16
17		Operación de equipo y equipamiento	Ruido	Hipoacusia	D	Global	2	0	2	2	0	5	17
18		laboreo minero / manito de equipo	Temperatura extrema	Deshidratación	D	Mina, manito	2	-2	2	2	0	4	18

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 8. PR-SSSO-008: Requisitos Legales y Otros Requisitos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-008
		Versión	1
	REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Determinar un procedimiento que permita identificar acceder oportunamente y evaluar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros suscritos por la organización, relacionados a salud y seguridad ocupacional, medio ambiente y de clientes y productos.

Alcance.- Este procedimiento alcanza a toda la Planta Concentradora de Tiquillaca.

Responsabilidad.- La responsabilidad para la identificación de requerimientos legales recae sobre la Jefatura del Área Legal de la unidad en permanente coordinación con el área legal de la ciudad de Puno.

Procedimiento

El área legal de la unidad minera en coordinación estrecha el área legal de la central en Urna identificaré todos los Requisitos Legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con los Riesgos, determinando la aplicación de estos requisitos a los Riesgos a la vez establecerá la accesibilidad a éstos

se tendrá en cuenta que estos requerimientos legases aplicables son tomados en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión

El área legal comunicará la información relevante sobre los requisitos legales y otros a todas las personas que trabajan bajo el control de la organización y otras partes interesadas relevantes

El área legal procederá a mantener un registro actualizado de los requisitos legases reglamentos y otros que son aplicables. Además cada vez que haya una actualización generación, cambio y/o vencimiento de un requisito legal esto será actualizado / comunicado dentro de un plazo máximo de 24 horas PR-SSSO-009

En tos Principales pasos de auditoria a Sistemas de Gestión se especifica que los auditores también evaluarán y registrarán el cumplimiento de requisitos legales y otros aplicables utilizando la herramienta "Auditoria Interna En el Procedimiento para Auditorías Internas se indica la periodicidad

Documentación Asociada


PR-SSSO-009: Requisitos Legales Asignación

PR-SSSO-010: Requisitos Legales y Otros

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 9. PR-SSSO-009: Requisitos Legales de Asignación

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-009
		Versión	1
	REQUISITOS LEGALES DE ASIGNACIÓN	Revisión	0
		Fecha	

REQUISITOS LEGALES DE ASIGNACIÓN

Nro	Ley
DS N° 045-2001-EM	Reglamento de seguridad e higiene minera
Ley N° 27474	Ley de Fiscalización de las actividades mineras
DS N° 04&-2001-EM	Reglamento de Fiscalización de las actividades mineras
RM N° 263-2001-EM-VME	Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Subsector Electricidad
SSMAC	Requisitos del SGISSO
DS N° 03-94-EM	Reglamento de diversos títulos del TUO de la Ley General de Minería
DS N° 014-92-EM	Ley General de Minería
DS N° 01S-92-EM	Reglamento de Procedimientos Mineros
DS N° 009-93-EM	Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas
DS N° 009-97-EM	Reglamento de Seguridad Radiológica
Ley N° 25842	Ley General de Salud
DS N° 052-93-EM	Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos
RM N° 188-97- EM-VMM	Desarrollo de Actividades de Explotación en Canteras (Lima, 12 de mayo de 1997)
RM N° 610-2004-MTC/03	Directiva sobre Procedimiento de Supervisión y Control de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes
Ley N°28028	Ley de Regulación del Uso de Fuentes de Radiación Ionizante
DS N° 053-2005-PCM	Reglamento de la Ley No. 28305 - Ley de Control de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados
DS N° 041-2001-EM	Establecen disposiciones para la presentación del Programa Especial de Manejo Ambiental PEMA, en Actividades de Minería
DS N° 086-92-PCM	Reglamento de la Ley que declara en emergencia la utilización de explosivos de uso civil
Decreto Ley N° 25707	Declaran en emergencia la utilización de explosivos de uso civil y conexos
DS N° 009-2005-TR	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo
RD N° 087-2000ÍM-DGM	Disponen obligación de titulares mineros de llevar registro de incidentes para cada unidad minera
RD N° 128-2001-EM-DGM	lineamientos generales para la elaboración de los Programas Anuales de Fiscalización de las Normas de Seguridad e Higiene Minera y de Protección y Conservación del Ambiente
RM N° 308-2001-EM-VME	Norma Técnica Uso de la Electricidad en Minas
Ley N° 29023	Ley que regula la comercialización y uso del cianuro

DS N° 003-90-AG	Reglamento de Tarifas y Cuotas por el Uso de Aguas
DS N° 039-1993-PCM	Reglamento de Prevención y Control del Cáncer Profesional
RM N° 161-2007-MEM-DM	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas
Ley N° 26790	Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud
DS N° 009-97-SA	Reglamento de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud
DS N° 003-98-SA	Normas Técnicas del Seguro Complementario del Trabajo en Riesgo
Ley N°28611	Ley General del Ambiente
Ley 28048	Ley de protección a favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto
DS N° 009-2004-TR	Dictan normas reglamentarias de la Ley N° 28048, Ley de Protección a favor de la Mujer Gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto
RM N° 148-2007-TR	Aprueban Reglamento de Constitución y Funcionamiento del Comité y Designación de Funciones del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo y otros documentos conexos
DS N° 055-2010-E M	Decreto supremo que aprueba el Reglamento de SSO y otras medidas complementarias en minería.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 10. PR-SSSO-0010: Objetivos y Programas

	<p>Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional</p>	<p>Código</p>	<p>PR-SSSO-0010</p>
		<p>Versión</p>	<p>1</p>
	<p>OBJETIVOS Y PROGRAMAS</p>	<p>Revisión</p>	<p>0</p>
		<p>Fecha</p>	

Objetivo.- Establecer las Objetivos e implementar y mantener programas (ara alcanzarlos donde se hayan demarcado los Riesgos Significativos establecidos para la Planta Concentradora de Tiquillaca, permitiendo de esta forma reducir los Riesgos

Alcance.- Este procedimiento alcanza a la Gerencia de Operaciones Superintendentes y Jefes de Área

Responsabilidad

Las Superintendencias y Jefaturas de Área son los responsables de elaborar Objetivos Metas y Programas a partir de los Riesgos Significativos identificados dentro de sus actividades y determinados como responsables específicos planteando actividades y acciones de mejoras, así como controles plazos de cumplimiento e inversión

El Representante de la Alta Dilección juntamente con ja Gerencia de Operaciones, son los responsables de revisar los Objetivos y Programas de Gestión SSO elaborados por los Responsables de las distintas Áreas operativas y administrativas a fin de determinar si las acciones propuestas son las adecuadas y si cumplen con los requerimientos cie la Política de SSO reglamentación vigente y puedan, tener un control adecuado para su seguimiento respectivo

Luego de la revisión final se aprobaré los Objetivos y Programas de Gestión SSO por la Gerencia de Operaciones en el **PR-SSSO-011**

Procedimiento

La Organización establecerá mantendrá revisará y comunicará los Objetivos y Programas documentados y cuantificables a partir de los Riesgos Significativos, cuando sea posible para las funciones y niveles relevantes de la organización, de acuerdo a las responsabilidades establecidas.

Al establecer los Objetivos Programas se tendrá en cuenta los requisitos legales y de otra índole sus procesos los peligros y riesgos de salud y seguridad ocupacional, las opciones tecnológicas, los requerimientos financieros operacionales, y de negocios, y los puntos de vista de las partes interesadas

Para establecer los Objetivos y Metas se tomaran en cuenta los compromisos establecidos en la Política de SSO

Para la determinación de los Objetivos se deberá considerar lo siguiente

Requerimientos Económicos y Financieros

Opciones tecnológicas

Requerimientos Legales

Viabilidad operacional

En el establecimiento de los objetivos se considerarán las opciones tecnológicas y la organización deberá realizar un análisis para adoptar ja mejor tecnología disponible en caso de que sea económicamente viable y eficiente.

El Comité Central de Segundad realizará el monitoreo mensual obligatorio a los Objetivos, Metas y Programas en la reunión del Comité Central de Segundad establecidos por la Gerencia de Operaciones e informará del avance al nivel superior correspondiente Este cumplimiento es un mandato legal RSHM 046 Art° 53-f

En el planteamiento de los Programas de Gestión SSO se debe incluir los requerimientos:

Política de Seguridad Salud Ocupacional.

Riesgos Significativos

Objetivos

Responsables de la ejecución

Cronograma

Inversiones Asociadas

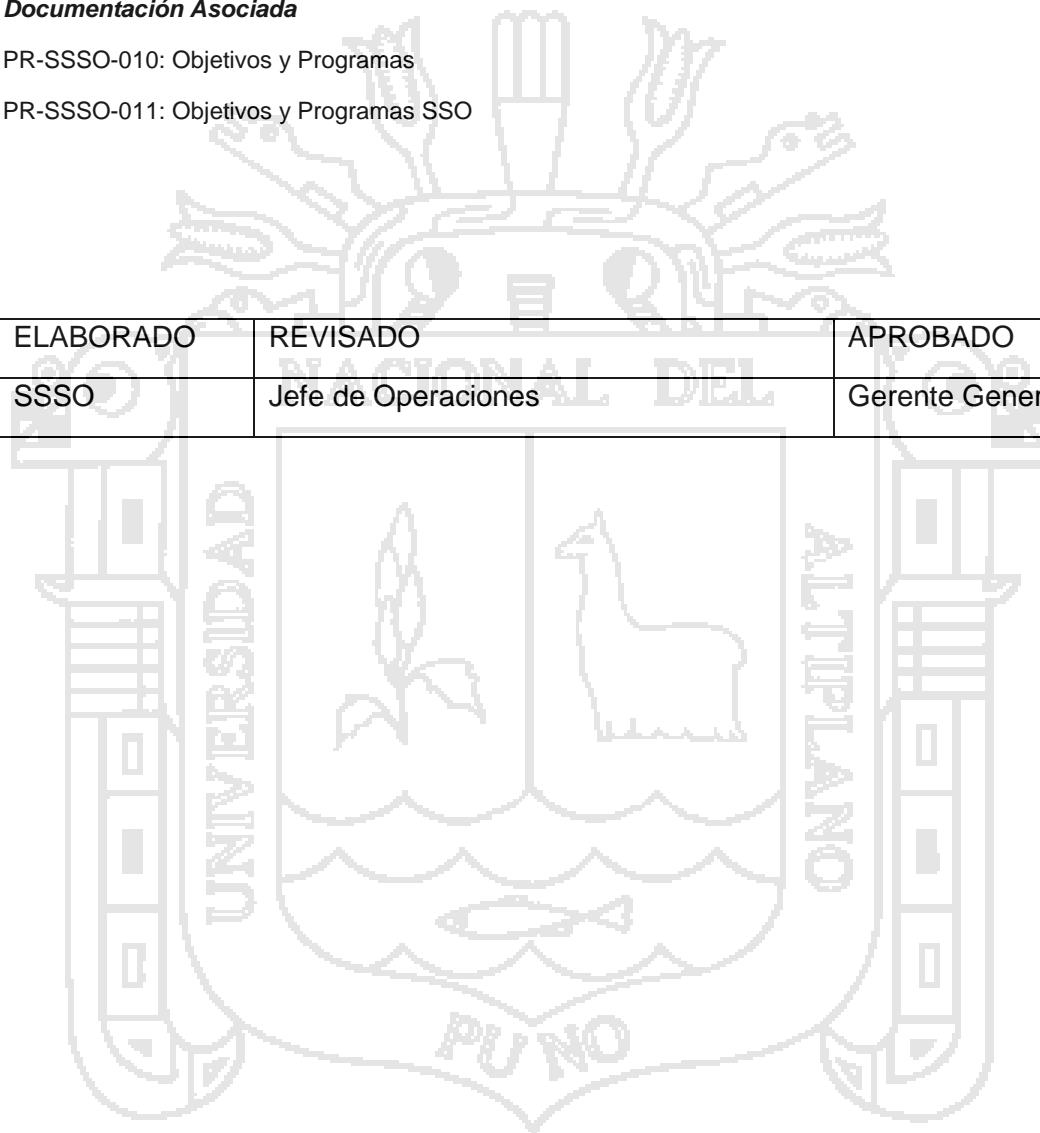
Requisitos Legales y otros asociados

Documentación Asociada

PR-SSSO-010: Objetivos y Programas

PR-SSSO-011: Objetivos y Programas SSO

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 11. PR-SSSO-011: Objetivos y Programas SSO

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	PR-SSSO-011
			Versión	1
			Revisión	0
			Fecha	
OBJETIVOS Y PROGRAMAS SSO				
PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA				
Objetivos y Programas de Gestión del SSO				
<p><u>RIESGO / ASPECTO SIGNIFICATIVO</u> Aplastamiento por caída de roca</p> <p><u>ACTIVIDADES</u> Operaciones Mina</p>	<p><u>Línea Base:</u> No se cuenta con plano geomecánico Requiere actualizar bs PETS Falta entrega de equipos de sostenimiento Requiere entregar al personal tabla geomecánica No se tiene pruebas de arranque de split set 6 No se tiene pruebas de resistencia de concreto lanzado</p>	<p>Objetivo Bruner y/o disminuir el riesgos por spostamento de roca</p>	<p>Meta: Implementar plano geomecanico Revisar y Actualizar PETS Poner en funcionamiento el equipo Entregar tabla geomecania a personal Realizar pruebas de arranque cada mes Realizar pruebas de resistencia del concreto lanzado</p>	<p>Requisito Legal RSHM DS 046 -2001 EM Título Tercero Gestión de las operaciones mineras Capitulo uno Sub Capitulo Uno: Control de Terreno</p>

Cronograma		ANO 2016 ANO 2017												Registro de Control de Avance	
		Responsable													
No.	Actividades	Ejecución	Revisión	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT
1	Elaboración de plano geomecánico			10%											
2	Revisión: actualización y entrega de PETS			10%	10%										
3	Entrega de equipos: 01 robot y 02 mixer y capacitación al personal			10%											
4	Requerimiento de tabla geomecanica: 300 unidades					10%									
5	Prueba de arranque de elementos de sostenimiento: cada mes 50 split set						5%	5%	5%	5%	5%				
6	Prueba de resistencia de flexión y tracción de concreto lanzado: cada dos meses 50 testigos						5%	5%	5%	5%	5%				

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
	Jefe de Operaciones	Gerente General

PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA

Objetivos y Programas de Gestión del SSO

PR-SSSO-011

RIESGO / ASPECTO SIGNIFICATIVO	Línea Base:	Objetivo	Meta:	Requisito Legal
<p>Volcadura, choque y atropellamiento</p> <p>ACTIVIDADES</p> <p>Transporte, carga, acarreo, descarga y seguridad vial</p>	<p>Señalización</p> <p>Requiere incrementar letreros referidos a tránsito de equipo y vehículo en mina Normas para operar equipo y vehículo en mina</p> <p>No se cuenta con normas complicado referido a equipo y vehículo en mina</p>	<p>Eliminar y/o disminuir los riesgos por de volcadura, choque y atropellamiento</p>	<p>Señalización</p> <p>1. Se va colocar letreros durante el año en interior de la mina</p> <p>Norma para opera equipo y vehículo</p> <p>2. Entregar al personal compilaciones de normas referido a equipo y vehículo en mina</p>	<p>RSHIM DS 046 -2001 EM</p> <p>Título Tercero</p> <p>Capitulo uno</p> <p>Transporte, carga, acarreo y descarga</p>

Cronograma	ANO 2015												Registro de Control de Avance		
	ANO 2016														
Responsable															
No. Actividades	Ejecución	Revisión	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	
1				10%											
Requerimiento de letreros y unidades															

Anexo 12. PR-SSSO-0012: Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-0012
		Versión	1
	RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo Definir, documentar y difundir las funciones responsabilidades, autoridad, recursos y financiamiento estableciendo los roles y autoridades en la implementación del mismo con el fin de asegurar la eficacia del sistema

Alcance Este procedimiento alcanza a toda la Planta Concentradora de Tiquillaca

Responsabilidad La responsabilidad recae directamente sobre el representante de la alta dirección de la organización

Procedimiento

La gestión de SSO se realizará utilizando las Áreas de Responsabilidad cada uno de los cuales contara con un presidente con la autoridad necesaria para dirigir a sus integrantes hacia el cumplimiento de las responsabilidades asignadas mediante los módulos de Estructura y Responsabilidad del Sistema Informático de SSO

La alta dirección proveerá los recursos esenciales para la implementación, control y mejora del SGI

La responsabilidad máxima para la SSO recae en la alta dirección, quien designará a un miembro de la alta dirección con responsabilidad, autoridad y funciones para asegurarse que el SGI de SSO es correctamente implementado y opera conforme a los requerimientos en todos los niveles de la organización

El Comité Central está conformado como mínimo por

Gerente de Operaciones o Superintendente General, quien lo presidirá

Superintendentes de área.

Jefes de Programas de Seguridad y Salud Ocupacional

Las responsabilidades del Comité Central de SSO son.

Asegurar la implementación y difusión de la Política Integrada

Analizar, establecer y controlar Programas que sean consistentes con los Objetivos y Metas

Asegurar el cumplimiento de los requisitos de las normas OHSAS 18001

Reunirse mensualmente para analizar el avance del SGI, tomar decisiones relacionadas e informar a la alta dirección.

Levantar un Acta de Reunión del Comité SSO

Las funciones de los Jefes de Seguridad y Salud Ocupacional son:

Preparar la información que será suministrada a las partes interesadas que se consideren relevantes.

Reportes trimestrales de desempeño a la Alta dirección para su revisión y utilizados como base para la mejora del SGI

Realizar la administración documentarla del SGI de acuerdo a los requisitos de la Norma OHSAS 18001

Las responsabilidades de los Comités de SSO -son

Implementación y difundir la Política Integrada

Analizar establecer y controlar Programas que sean consistentes con los Objetivos y Metas


Cumplir los requisitos de la norma OHSAS 18001

Reunirse mensualmente para analizar el avance del SGI, tomar decisiones relacionadas e informar al comité superior

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 13. PR-SSSO-0013: Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-0013
		Versión	1
	RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo Determinar un procedimiento que permita establecer la formación, capacitación sensibilización y entrenamiento del personal directamente vinculado al SSO con el fin de garantizar la competencia del personal

Alcance Este procedimiento alcanza a todos los puestos de trabajo involucrados con el SSO de la Compañía la sensibilización e inducción involucra a todo el personal y partes interesadas

Responsabilidad La responsabilidad del establecimiento del Plan de Formación recae sobre el Jefe de Capacitación de la organización

Procedimiento

El personal que realice trabajos que afecten el SSO será competente con base en la educación, formación, habilidades v experiencia laborales apropiadas, para lo cual

El Jefe de Recursos Humanos identificará las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales, riesgos y su sistema de gestión ambiental de la organización y determinará la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afecten al SSO. en coordinación con los Jefes de Salud y Seguridad Ocupacional y los Jefes de Áreas

Se proporcionará formación a los trabajadores que demuestren necesidades, para cumplir con la competencia necesaria Se evaluará la eficacia de las acciones tomadas

El Jefe de Capacitación elaborará el Plan de Formación, el que contará con la información de puesto de trabajo, los procesos aspectos ambientales peligros, riesgos y controles asociados así como la competencia necesaria los cursos a dictarse en el año y los trabajadores que deben participar los expositores, los lugares y fechas y las necesidades de evaluación y certificación

Se mantendrán registros apropiados de la educación formación, habilidades y experiencia laboral para cada trabajador La capacitación y sensibilización serán registradas en forma digital

El Jefe de Capacitación hará de conocimiento público un Resumen Ejecutivo del Plan General de Formación difundiéndolo y asegurando la participación de los involucrados

En la Inducción General a trabajadores nuevos se asegurara la capacitación y entrenamiento del Sistema SSO y el uso de las herramientas de gestión registrando la evidencia en el sistema de capacitación.

Documentos Asociados

PR-SSSO-013: Competencia, Formación y Toma de Conciencia

PR-SSSO-014: Formato Charla-Asunto

PR-SSSO-015:-Lista de Ocupación

PR-SSSO-016: Biblioteca Virtual

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 14. PR-SSSO-0014: Recursos, Funciones, Responsabilidad y Autoridad

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-0014
		Versión	1
	RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD	Revisión	0
		Fecha	

PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA.

ACTA DE ASISTENCIA **PR-SSSO-014**

Reunión
 Capacitación
 Sensibilización

ASUNTO: _____

RESPONSABLE: _____

FECHA: _____ HORA INICIO: _____

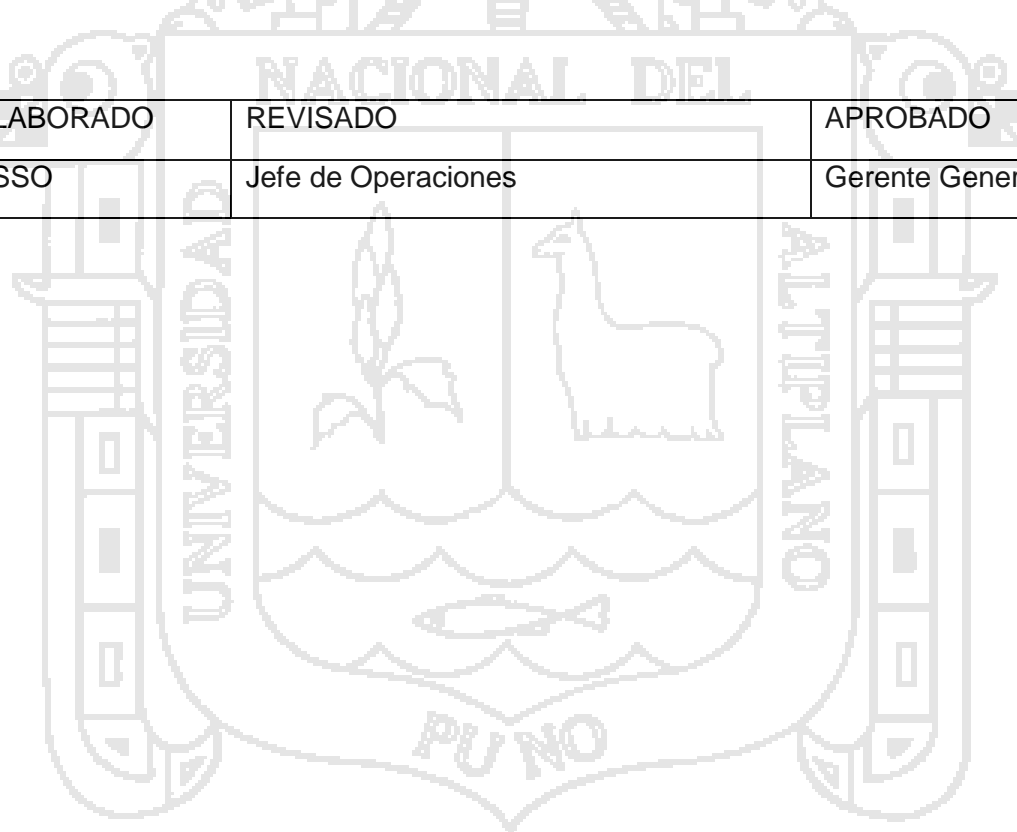
LUGAR: _____ HORA TERMINO: _____

No.	APELLIDOS Y NOMBRES (Nombre completo con letra imprenta)	No. DE FICHA	IDENTIFIC DNI/L.E.	FIRMA	SECCIÓN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					



12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 15. PR-SSSO-015: Lisa de Ocupación

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	PR-SSSO-015
			Versión	1
			Revisión	0
			Fecha	

LISTA DE OCUPACIÓN


CLASIFICACIÓN DE PERFILES PR-SSSO-015 GRUPOS

	CÓDIGO	PERFILES	MINA	PLANTA	MANTTO.	APOYO Y GESTIÓN
PERFILES DE GESTIÓN DE PRIMER NIVEL	PO 100	Gestión de Primer Nivel Operaciones				
	PO 200	Gestión de Primer Nivel Mantenimiento				
	PO 300	Gestión de Primer Nivel Procesos				
	PO 400	Gestión de Primer Nivel Exploraciones				
	PO 500	Gestión de Primer Nivel Administración				
	PO 600	Gestión de Primer Nivel Proyectos				
	LO 700	Gestión de Primer Nivel Seg y MA				
	PO 800	Gestión de Supervisión Mina				
PERFILES DE GESTIÓN DE SUPERVISIÓN	PO 1000	Gestión de Supervisión Mantenimiento				
	PO 1100	Gestión de Supervisión Procesos				
	PO 1200	Gestión de Supervisión Exploraciones				
	PO 1300	Gestión de Supervisión Administración				
	PO 1500	Gestión de Supervisión Salud Ocupacional				
PERFILES DE PROFESIONALES	PO 1600	Gestión de Supervisión Relaciones Públicas y Comunitarias				
		Profesionales Operaciones				
	PO 2000	Profesionales Exploraciones				
	PO2100	Profesionales Administración				
		Personal Técnico Operaciones				

	PO 2300	Personal Técnico Mantenimiento Mecánico			
	PO 2400	Personal Técnico Mantenimiento Electricista			
PERFILES DE TÉCNICO		Personal Técnico Procesos			
		PO 2600 Personal Técnica Exploraciones			
		PO 2700 Personal Técnico Administración			
		PO 2800 Personal Técnico Proyectos			
		PO 2900 Personal Técnico Seg y MA			
		PO 3000 Personal Técnico Salud Ocupacional			
PERFILES DE OPERADORES		Operador Equipo Mina			
		PO 3300 Operador Procesos			
		PO 3400 Operador Superficie			
		PO 3500 Operador Equipo Bombeo			
		Personal Labores Operaciones			
		Personal Labores Recesos			
PERFIL SOPORTE		PO 3700 Personal Labores Recesos			
		PO 3800 Personal Labores Exploraciones			
		PO 3900 Personal Labores Superficie			
		PO 4000 De Desarrollo y Soporte Sistemas			

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 16. PR-SSSO-016: Biblioteca Virtual

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-016
		Versión	1
	BIBLIOTECA VIRTUAL	Revisión	0
		Fecha	

BIBLIOTECA VIRTUAL	PR-SSSO-016
Descripción	Origen
Inducción en Seguridad para Trabajador Nuevo (Anexos 14,14A y 14B)	Interno
Inducción General de Seguridad e Higiene Minera (ISEM)	Externo
Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo de la OIT	Externo
Charlas de 5 Minutos	
Charlas de 5 Minutos del CIAS (Consejo Interamericano de Seguridad)	Externo
Charlas de 5 minutos para Supervisores	Externo
Accidentes Fatales en la Minería Peruana	Externo
Charlas para Motivación	Externo
Procedimientos	
Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS)	Interno
Instrucciones de Trabajo (ITRs)	Interno
Procedimientos de respuesta a emergencias (PREs)	Interno
Procedimientos de Salud Ocupacional	Interno
Cursos de Formación y Capacitación	
Estándares Operativos	Interno
Legislación	Externo
Manuales Técnicos	Externo
Liderazgo y Supervision Adecuada	Externo

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 17. PR-SSSO-017: Comunicación, Participación y Consulta

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-017
		Versión	1
	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Determinar un procedimiento que permita consultar, comunicar y asegurar la participación de los trabajadores asegurando que la información pertinente es comunicada hacia y desde los empleados y otras partes interesadas.

Alcance.- Este procedimiento alcanza a la totalidad de las áreas involucradas en el SGI y a las partes externas.

Responsabilidad.- La responsabilidad de las comunicaciones recae en el Representante de la Dirección y Gerencia de Operaciones de la Unidad.

Procedimiento.-

Por intermedio del representante de la Alta Dirección establece el procedimiento para que la comunicación interna y externa se realice de forma eficaz.

La comunicación externa (observaciones y recomendaciones proviene de los organismos gubernamentales y otras partes interesadas, se recibirá en la secretaria de la Gerencia o Superintendencia o Jefatura de Área, donde luego de registrar la información pertinente el Gerente de Operaciones derivará el documento al área pertinente para su registro en el sistema y levantamiento correspondiente. Reportes de Comunicaciones Externas. Cabe recalcar que toda comunicación externa está relacionada a los peligros del SSO.

La comunicación interna derivadas de las inspecciones relacionadas a los riesgos y del Sistema de Gestión Integrado (SGI) se realizará entre los diversos niveles y funciones de la organización de manera electrónica usando los módulos de Registro y Seguimiento de las Inspecciones, pudiendo emplearse también el correo electrónico.

La comunicación con los clientes estará referida a la información sobre el producto, las consultas, los contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones, la retroalimentación del cliente, las quejas.

Asegurar la participación de los trabajadores a través de los representantes de los trabajadores en los siguientes casos:

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

En la investigación de incidentes

El desarrollo y revisión de las políticas y objetivos

Deben ser consultados donde haya cualquier cambio que afecte su salud y seguridad.

Deben ser representados en asuntos de salud y seguridad debiendo estar informados sobre sus formas de participación, incluyendo quienes son sus representantes en materias de SSO.

Consultar a los contratistas cuando existan cambios que afectan la SSO.

La organización debe asegurar, cuando sea apropiado, que las partes interesadas relevantes son consultadas, sobre temas pertinentes de SSO.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 18. PR-SSSO-018: Reporte de Comunicaciones parte Externa

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-018
		Versión	1
	REPORTE DE COMUNICACIONES PARTE EXTERNA	Revisión	0
		Fecha	

COMUNICACIONES DE LAS PARTES EXTERNAS INCLUIDAS QUEJAS

Tipo Documento	Años		Estado
	2016		
	Ejecutado	Pendiente	Total 2016
Fiscalización externa			
Auditoría Interna			
Acta Comités			
Inspección No Raneada			
Inspección Raneada			
Check list de labores			
Incidente / Producto No Conforme			
Sugerencias			
Simulacros			
Salud Ocupacional			
Observación de Tareas - OPT			
Recomendación accidentes			
Total general			

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 19. PR-SSSO-019: Documentación

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-019
		Versión	1
	DOCUMENTACIÓN	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Determinar un procedimiento para describir los elementos básicos del Sistema de Gestión y su interrelación, sirviendo de orientación acerca de documentación relacionada

Alcance.- Este procedimiento alcanza a la unidad económica administrativa de producción (Legal, Sistemas)

Responsabilidad.- La responsabilidad de la Identificación y generación de los documentos del Sistema de Gestión recae en toda la organización inmersa en el SG

Procedimiento

Los elementos 'Centrales del Sistema de- Gestión Integral son los siguientes

Nivel I.- Declaraciones de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional así como de los Objetivos del SG

Nivel II.- Procedimientos y especificaciones requeridos por las Normas OHSAS 18001 y Manual del Sistema de Salud y Seguridad Ocupacional (SG SSO)

Nivel III.- Estándares de las Operaciones Mineras

Nivel IV.-Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro e instrucciones de Trabajo

Nivel V.- Registros asociados a los procedimientos requeridos por la Norma OHSAS 18001

Nivel VI. Registros asociados a los Estándares de las Operaciones Mineras. Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro e Instrucciones de Trabajo.

El acceso a los diferentes niveles de documentación se realiza a través del Manual del Seguridad Ocupacional y Salud Ocupacional (SG SSO) el mismo que contiene la interacción de los elementos centrales y provee la dirección a la documentación relacionada.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 20. PR-SSSO-020: Control de Documentos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-020
		Versión	1
	CONTROL DE DOCUMENTOS	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Establecer la metodología para definir y controlar los documentos utilizados en el Sistema de Gestión

Alcance.- Este documento se aplica para la elaboración, identificación, revisión actualización, aprobación y distribución de los documentos de SSO e incluye el control de los documentos de origen externo

Responsabilidad.- Todo el personal que interviene en SSO y tenga la necesidad de elaborar y manejar documentación en el sistema, podrá llevarlo a cabo de acuerdo a los siguientes lineamientos

Procedimiento.-

Creación, modificación, revisión y aprobación de documentos.- Las jefaturas de área detectarán, crearán, modificarán o revisarán los documentos necesarios los que de acuerdo a su naturaleza serán aprobados conforme a lo indicado en la tabla siguiente

Aprobación	Tipo de Documento
Gerente General	Política SSO
Gerente Operaciones	Riesgos Significativos Aspectos Ambientales Significativos
Representante de la Dirección Gerente de Operaciones	Procedimientos Gestión de la UEA
Representante de la Dirección	Manual del SG SSO
Gerente de Operaciones	Objetivos y Metas
Superintendente/Jefe área	Programas de Gestión
Representante legal	Documentos de origen Externo

Nota: Durante la ausencia en funciones de las Gerencias la Política se mantendrá vigente hasta el nombramiento de un nuevo Gerente

- Estructura y Datos de Control.-** Todos los documentos internos del SG SSO deben llevar como mínimo los siguientes datos de control

 - Encabezados.- Título del documento y Número de procedimiento
 - Pie de Página; Responsable de la revisión, aprobación y la fecha de aprobación
 - Codificación de documentos.- La identificación de los documentos SSO está asociada al procedimiento de la unidad y a la dirección electrónica única que ocupan en los servidores de la organización
- Copia Controlada.-** Toda copia impresa de los documentos internos electrónicos del SG SSO no es oficial ni controlada: los documentos que se encuentran en los Servidores corresponden a la versión oficial y todas las áreas tienen acceso a estos documentos Se identifican los documentos de origen externo y se controla su distribución a través de lista de distribución
- Historial de revisiones.-** Los cambios realizados en los documentos del SG SSO se identifican en el área de Historial de Revisiones de los documentos, para ello se tiene que implementar su documentación y registro

4. Documentos Obsoletos.- Los documentos obsoletos se retirarán rápidamente de todos los puntos de emisión y uso para evitar su uso indebido Aquellos que deban conservarse con fines legales o de preservación del conocimiento serán identificados como copia histórica
5. Tiempo de Retención- Los documentos de SSO se mantendrán por un espacio de tres años como mínimo, salvo cuando sea especificado de manera diferente.
6. Periodicidad de Revisión.- Los documentos SSO, se revisarán y actualizaran en forma ordinaria, cada año de acuerdo al Procedimiento Revisión por la Dirección, salvo que el documento especifique algo diferente
7. Estructura de Otros Documentos.- Se utilizará formato libre para otros documentos y los que son considerados registros físicos
8. Registros - Estos serán controlados de acuerdo al Procedimiento de Control de Registros

Documentos Asociados

PR-SSSO-020: Control de Documentos. PR-SSSO-021: Registro de Distribución de Documentos.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 21. PR-SSSO-021: Registro de Distribución de Documentos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-021
		Versión	1
	REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS	Revisión	0
		Fecha	

REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

SGI_SSO REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS				
Nombre del Documento:				PR-SSSO-021
Version:				
Fecha:				
Area/Institución	Documento	Nombre Apellidos	Fecha Recepción	Firma
ELABORADO	REVISADO		APROBADO	
SSSO	Jefe de Operaciones		Gerente General	

Anexo 22. PR-SSSO-022: Control Operacional

	<p>Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional</p>	<p>Código</p>	<p>PR-SSSO-022</p>
		<p>Versión</p>	<p>1</p>
	<p>CONTROL OPERACIONAL</p>	<p>Revisión</p>	<p>0</p>
		<p>Fecha</p>	

Objetivo.- Establecer el proceso para identificar aquellas operaciones y actividades que estén asociadas con los riesgos SSO donde las medidas de control necesiten ser aplicadas

Alcance.- Este procedimiento alcanza a las operaciones asociadas a los aspectos y riesgos identificados en el SGI

Responsabilidad.- La responsabilidad recae directamente sobre las Superintendencias y Jefaturas de Área en coordinación con la Jefatura de Seguridad y Salud Ocupacional

Procedimiento

Las Superintendencias y Jefaturas de Área a partir de las actividades que estén relacionadas con riesgos y aspectos significativos del SSO establecerán el control operacional (planificar medir inspeccionar y registrar)

La organización debe identificar aquellas operaciones y actividades que están asociadas con los peligros/riesgos operativos identificados donde sea necesario la implementación de controles para administrar el riesgo Esto debe incluir la gestión de cambio

Para estas operaciones y actividades, la organización debe implementar y mantener:

Controles operacionales, aplicables a la organización y a sus actividades; la organización Integrará esos controles operacionales en su sistema de gestión de SSO

Controles relacionados con bienes adquiridos equipos y servicios

Controles relacionados a contratistas y otras visitas a los lugares de trabajo

Procedimientos documentados para cubrir situaciones donde su ausencia pueda causar desviaciones de la política y objetivos SSO

Estipular criterios operacionales donde su ausencia pueda causar desviaciones de la política y objetivos SSO

Establecimiento de Estándares Operacionales o de Trabajo que contienen parámetros y los requisitos mínimos aceptables

Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro PETS para desempeñar correctamente una tarea

Documentación Asociada

Estándares Operacionales:

PR-SSSO-023: Estándar del Control del Terreno, (Anexo 23).

PR-SSSO-024: Estándar de Accesos y Vías de Escape, (Anexo 24).

PR-SSSO-025: Estándar de Ventilación, (Anexo 25).

PR-SSSO-026: Estándar de Drenaje, (Anexo 26).

PR-SSSO-027: Estándar de Explosivos, (Anexo 27).

PR-SSSO-028: Estándar de Perforación y Voladura, (Anexo 28).


PR-SSSO-029: Estándar de Transporte, Carga, Acarreo y Descarga, (Anexo 29).

PR-SSSO-030: Estándar de Operaciones en Concesiones de Beneficio-Planta, (Anexo 30).

- PR-SSSO-031: Estándar de Control de Sustancias Peligrosas, (Anexo 31).
- PR-SSSO-032: Estándar de Diseño de Labores Mineras y Mapas, (Anexo 32).
- PR-SSSO-033: Manejo de Materiales, (Anexo 33).
- PR-SSSO-034: Estándar de Electricidad y Operación de Sistemas Eléctricos y Sub Estaciones, (Anexo 34).
- PR-SSSO-035: Estándar de Sistemas de Candados Lock Out y Tarjetas de Seguridad Tag Out, (Anexo 35).
- PR-SSSO-036: Estándar de Iluminación y Visión, (Anexo 36).
- PR-SSSO-037: Estándar de Agua, Aire Comprimido y Tanques a Presión, (Anexo 37).
- PR-SSSO-038: Estándar de Escaleras y Andamios, (Anexo 38).
- PR-SSSO-039: Estándar de Maquinarias, Equipos y Herramientas, (Anexo 39).
- PR-SSSO-040: Estándar de Transporte de Personal, (Anexo 40).
- PR-SSSO-041: Estándar de Guardas de Seguridad, (Anexo 41).
- PR-SSSO-042: Estándar de Inspecciones, (Anexo 42).
- PR-SSSO-043: Estándar de Equipos de Protección Personal, (Anexo 43).
- PR-SSSO-044: Estándar de Servicios de Terceros y Empresas Especializadas, (Anexo 44).
- PR-SSSO-045: Estándar de Señalización de las Áreas de Trabajo y Código de Colores, (Anexo 45).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 23. PR-SSSO-023: Estándares de Control del Terreno

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-023
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE CONTROL DEL TERRENO	Revisión	0
		Fecha	

1. Objetivo.- Determinar las herramientas mínimas necesarias para el control estructural del macizo rocoso en las operaciones mineras subterráneas brindando seguridad a los trabajadores y proteger los equipos e instalaciones

2. Alcance.- Todas las Zonas de la Mina subterránea en sus etapas de exploración, explotación, desarrollo y preparación.

3. Responsabilidades

a) Superintendente de Mina.- Responsable de establecer mecanismos de control para el cumplimiento de los requerimientos del presente estándar.

b) Jefatura de Geomecánica.- Responsable de establecer la Tabla de clasificación Geomecánica en base a la identificación de la calidad y tipo de roca además de establecer el sostenimiento adecuado para caso.

c) Jefes de Guardia/Sección.- Responsables de realizar los trabajos en estricto cumplimiento de este estándar en las diferentes áreas bajo su responsabilidad.

4. Requerimientos

Mina Subterránea:

a. Cumplir con todos los artículos aplicables del Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046 Título Tercero. Capítulo I, Subcapítulo Uno Control del Terreno)

b. Establecer una tabla de Identificación del tipo de roca según clasificación geomecánica, considerando las condiciones más desfavorables del macizo rocoso que serán el punto de partida para la elección de los elementos adecuados de sostenimiento y los métodos de explotación mecanizado y convencional que aseguren el mejor control de terreno Tabla Geomecánica y Tipo de Sostenimiento Diseños Técnicos de los métodos de explotación

c. Planos con la Identificación de la geología estructural del terreno de acuerdo al avance diario de las diferentes labores subterráneas.

d. Definición del tipo de sostenimiento que se aplicarán según recomendaciones y evaluaciones realizadas por el departamento de geomecánica, en el desarrollo de las labores diarias, considerando el constante cambio de las características geológicas del terreno Para el caso de aperturas transversales o cruces nuevos en las diferentes galerías requiere un inmediato sostenimiento en previsión de los posibles daños causados por la voladura y sobre todo por el incremento de área abierta en la intersección.

e. Adecuación y aplicación de los Estándares Técnicos: desarrollados por el departamento de Planeamiento e Ingeniería, sobre el tipo de sostenimiento para cada tipo de roca y secciones de las labores, así mismo los diseños de los diferentes métodos de explotación y estos diseños de estándares serán de conocimiento pleno por los trabajadores de estas actividades.

f. Difusión de los Planos Geomecánicos de las labores y tajeos de avance diario, resaltando el tipo de roca y el sostenimiento recomendado a aplicar:

g. El departamento de Capacitación difundirá y capacitará a todos los trabajadores del Tabla de identificación del Tipo de Roca, Sostenimiento a aplicar y el Tiempo de exposición o auto soporte


h. Seguimiento a través de Observaciones Planeadas de Tarea el cumplimiento de los PETS para Desate de Rocas.

- i. La Superintendencia Mina elaborará un programa mensual de Desatado de Rocas, para aquellas labores que por su condición de labores permanentes dentro de la infraestructura no permiten y no amerita un desate diario
- j. El departamento de geomecánica elaborará un programa y ejecutará pruebas de arranque para todos los elementos de sostenimiento instalados y controles de calidad del Shotcrete
- k. Los jefes de sección, guardia y supervisión deberán verificar que la cartilla integral de perforación, voladura y geomecánica: se aplique de acuerdo a los diseños de malla
- l. Geomecánica establecerá fechas y realizará inspecciones en forma periódica a todos los elementos de sostenimientos en operación, antiguos y nuevos, colocando en cada elemento la fecha de inspección

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 24. PR-SSSO-024: Estándares de Accesos y Vías de Escape

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-024
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE ACCESOS Y VÍAS DE ESCAPE	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.-Establecer la normativa para mejorar y mantener actividades de implementación y control de los accesos y vías de escape.

Alcance.-Todos los trabajadores involucrados dentro de las operaciones mineras de LA Planta Concentradora de Tiquillaca

Responsabilidades.-

Jefe de Programa de Seguridad.- Responsable que se aplique la normativa y se cumpla con el estándar de los accesos y vías de escape.

Planeamiento Mina.- Estandarizar todos los accesos, vías de escape, escaleras, plataformas y andamios en diseños técnico establecidos para interior mina, Planta concentradora e instalaciones administrativas

Superintendente Mina.- Asegurará el cumplimiento de los diseños técnicos de accesos y vías de escape, así como el cumplimiento de la normativa legal.

Superintendente de Planta de Beneficio.- De igual manera asegurará el cumplimiento y mantendrá al día los diseños Técnicos específicos de accesos, vías de escape, escaleras, andamios, pasadizos y plataformas

Requerimientos.-

Los caminos peatonales exteriores que conduzcan a la mina deberán ser amplios y seguros con gradientes menores de 20°

En todas las instalaciones de la mina se debe tener, por lo menos dos vías de escape y dos accesos a superficie:

Se tendrá instalados en todas las vías y accesos tanto de mina como planta concentradora: puertas, barandas, parrillas, entre otros para evitar la caída de personal o materiales de acuerdo a los diseños técnicos y taponear las labores abandonadas

En todos los niveles de la mina habrá comunicación por rampas y/o chimeneas camino, para una evacuación rápida en caso de emergencia, usándolos como vía de escape y también debe estar señalizado.

Los pasos a nivel, caminos peatonales elevados, rampas elevadas y gradas deben ser construidos sólidamente con barandas y conservados en buenas condiciones.

Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001-EM, Título Tercero, Capítulo I, Subcapítulo Dos: Accesos y vías de escape)

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 25. PR-SSSO-025: Estándares de Ventilación

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-025
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE VENTILACIÓN	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Proporcionar condiciones de trabajo sano y saludable, dotando de aire limpio y suficiente según los requerimientos de cada zona de trabajo por el número de trabajadores y maquinarias

Alcance.- Todas las Zonas de la Mina en sus etapas de exploración, explotación, desarrollo y preparación.

Responsabilidades.-

Superintendente de Mina.- Responsable del cumplimiento de los programas y acciones elaborados por el departamento de ventilación para cada zona de trabajo.

Jefe de Ventilación Planea programa y ejecuta acciones de mejora dentro de un Sistema de ventilación coherente a las necesidades operativas de mina

Requerimientos.-

Establecer un cuadro del balance de la necesidad de aire requerido en acorde a) RSHM 046-EM, en las distintas labores de Interior Mina, a fin de garantizar el flujo necesario, así como la cantidad de flujo de aire usado para extraer. Balance General de Ingreso de Aire en Mina

Existencia de planos isométricos de ventilación de las labores subterráneas en los que se indicarán el sentido de las corrientes de ventilación, ubicación de los ventiladores, puertas, reguladores, cortinas, mamparas, ductos y todas las instalaciones que influyen en la distribución del aire en el interior de la mina, también se remarcaran el caudal de aire que ingresa y sale

En ningún caso la velocidad de aire será menor de 20 metros por minuto, ni superior a 260 metros por minuto en las labores de explotación incluido el desarrollo, preparación y en todo lugar donde haya personal trabajando

Se utilizarán obligatoriamente ventiladores auxiliares en labores que no posean sino una vía de acceso y que tenga un avance de más de 60 metros En longitudes inferiores se empleará también ventiladores auxiliares cuando las condiciones ambientales así lo exijan

Se dispondrá de Equipos de Monitoreo de Aire, Gases. Polvo, Ruido y Temperatura, debidamente calibrados.

Se contará con un programa mensual de monitoreo de los parámetros físico químicos. Aire, Gases. Polvo Ruido y Temperatura.

Plano General de ubicación de los ventiladores principales y auxiliares con sus especificaciones Plano de ubicación de Ventiladores,

Programa de mantenimiento de las ventiladores,

Realizar un Monitoreo Integral y local del sistema de ventilación en forma trimestral, y cada vez que sean requeridos


Contar con puntos específicos de monitoreo en mina

Charlas de primeros auxilios en caso de gaseamiento en Mina.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 26. PR-SSSO-026: Estándares de Drenaje

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-026
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE DRENAJE	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Identificar los puntos de drenaje y establecer un circuito en mina dentro de un sistema integral que permita realizar las actividades en interior mina con el menor riesgo posible de inundación y establecer parámetros de control y mantenimiento

Alcance- A todas las instalaciones Mina.

Responsabilidades.-

Superintendente de Mina.- Responsable del mantenimiento del circuito de drenaje estandarizado, así como cunetas y sumideros.

Jefe de Mantenimiento Mecánico Mina Responsable de garantizar la óptima operación de las bombas en mina

Requerimientos.-

Las aguas de filtración, perforación, riego y relleno hidráulico utilizadas en labores subterráneas deben tener canales de drenaje o cunetas, de manera que tanto el piso de las galerías de tránsito como el de los frentes de trabajo se conserven razonablemente secos.

Definir los puntos de acopio de agua, para establecer las zonas principales de bombeo.

Se realizará el levantamiento topográfico de los sumideros, cunetas y del sistema de drenaje: Diseño técnico del Sistema de drenaje mina, cámaras de bombeo y sumideros.

La estación de bombeo se diseñará e instalará con capacidad excedente a la requerida para el normal flujo de agua y en equipos dobles o triples, en forma tal que el funcionamiento de cualquiera de dichos equipos baste para evacuar la totalidad de las aguas

La superintendencia Mina elaborará un Programa de Limpieza de Sumideros y Pozas de Sedimentación, así como también un Programa de Mantenimiento de las Bombas de Lodos

Las filtraciones que resulten de las cámaras serán canalizadas a la cuneta principal del efluente de Mina,

La limpieza de los lodos se depositarán en un lugar predeterminado, hasta que llegue a secarse, y proceder a evacuar completamente a superficie

Los sedimentos serán dispuestos en la Presa de Relaves existentes

Identificar las chimeneas con tolvas tanto de mineral como de desmonte, con filtraciones de agua, y evitar dejar con carga para facilitar el drenaje, en cada cambio de guardia.

Monitoreo de los caudales de agua que se vierten a la superficie y que son tratadas en las pozas de sedimentación

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-01-EM. Título Tercero. Capítulo I, Subcapítulo Cuatro).

Capacitar al personal de Mantenimiento Mecánico Mina, encargados de operar las bombas sobre los sistemas de bombeo y las prevenciones a adoptar en situaciones de riesgo

Referencias

Planos de drenaje de agua de mina.

Estándares Técnicos sobre las Bombas

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 27. PR-SSSO-027: Estándares de Explosivos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-027
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE EXPLOSIVOS	Revisión	0
		Fecha	(empty)

Objetivo.- Determinar et estándar y normativa para el almacenamiento, transporte, y uso de los explosivos, accesorios y agentes de voladura en interior mina y superficie.

Alcance.-Al personal autorizado en la manipulación de explosivos que labora en la Planta Concentradora de Tiquillaca

Responsabilidades.-

Departamento Logística Puno - Responsable de realizar los trámites de inscripción en la DICSCAMEC y obtener la licencia para operación de explosivos

Departamento de Seguridad Mina Responsable de tramitar ante la entidad correspondiente (DICSCAMEC). Las licencias para manipuleo de explosivos y agentes de voladura.

Superintendente de Mina - Responsable de verificar que el personal se encuentre capacitado en la manipulación de explosivos y agentes de voladura, además, deberá revisar que los polvorines (principales y auxiliares), se encuentren contruidos de acuerdo a las especificaciones del

Jefe de Programa de Seguridad. Salud Ocupacional - Responsable de verificar que todo el personal que manipula directa e indirectamente los explosivos y agentes de voladura cuente con su respectiva Licencia proporcionada por la DISCAMEC

Requerimientos

Contar con el Certificado de Operación Minera vigente

Estar inscrito en la Dirección de Control de Servicios de Seguridad y Control de Armas. Municiones y Explosivos de Uso Civil (DICSCAMEC).

Ventilación adecuada en los polvorines de interior Mina, de acuerdo al balance general de aire establecido en el estándar N° 3

El transporte de explosivos se realizará en Unidades adecuadas, del Polvorín Principal a los Auxiliares en Interior Mina.

La utilización y manipuleo de los explosivos se realizará por personal especializado, responsables y debidamente designadas, autorizadas conforme a la legislación vigente sobre uso de explosivos con licencias actualizadas para Manipular Explosivos, otorgado por la DICSCAMEC.

El Departamento de Capacitación realizará 13 Inducción, capacitación y entrenamiento en la manipulación de explosivos al personal que realiza esta actividad

Adicionalmente deberá cumplir con la normativa emitida por la Superintendencia de Mina, que indica:

Todo traslado de explosivo desde el polvorín principal a los diferentes polvorines auxiliares, se realizará en la fecha y hora indicada.

Se realizará en los envases originales en perfecto estado de conservación

Se prohíbe transportar en el mismo vehículo y en forma simultanea detonadores y otros accesorios de voladuras con explosivos.

Llevar un control estricto del consumo de explosivos, evitando los remanentes, para no poner en peligro las labores vecinas, así como las susbtracciones y el almacenamiento inadecuado de los sobrantes.

Acta de eliminación de desechos de explosivos y agentes de voladura descompuestos. Siguiendo el procedimiento de los anexos I y II de la normatividad legal DS-046-EM.

Capacitación y entrenamiento en el procedimiento N° 11 de la Norma OHSAS 18001, Preparación y Respuesta de emergencia.

Referencias.-

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001-EM, Titulo Tercero, Capítulo I, Subcapítulo Cinco: Explosivos). Normativas de la DISCAMEC.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 28. PR-SSSO-028: Estándares de Perforación y Voladura

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-028
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE PERFORACIÓN Y VOLADURA	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.-Generar buenas prácticas y el cumplimiento de normas establecidas para un buen desempeño en el proceso productivo de Perforación y Voladura.

Alcance.-Involucra a todos los trabajadores asignados a la tarea de Perforación y Voladura

Responsabilidades.-

Supervisores Mina - Asegurarán el cumplimiento de este estándar durante el desarrollo de las mismas

Superintendente de Mina - Monitoreará y exigirá el cumplimiento de este estándar.

Requerimientos

Perforación:

En todo trabajo de Perforación y Voladura, en mina subterránea se operará en estricto cumplimiento del RSHM-046-EM. Título tercero. Capítulo I. Subcapítulo seis

Para dar inicio a la perforación sea con Jumbo y/o Jack Leg se deberá aplicar, se debe ventilar, regar, desatar, limpiar y sostener la labor de ser necesario, de acuerdo a las recomendaciones del área de geomecánica,

Revisar el frente o lugar a perforar verificando la existencia de tiros cortados. Si hubiese se debe recargar el taladro y dispararlos inmediatamente tomando todas las medidas de seguridad del caso; nunca perforar en o al lado de tiros cortados. CHECK LIST DE LABORES

Asegurarse que los elementos de sostenimiento: postes, sombreros, tirantes, blocks, anillados con madera, entablado, enrejado, pernos de roca, entre otros no estén removidos por un disparo anterior. Si to estuviesen deberán ser asegurados inmediatamente

Antes que el ayudante abra la válvula de la tubería de aire el perforista debe tener todas las válvulas de la máquina perforadora cerradas para prevenir que la maquina se levante violentamente causando posibles accidentes. Así mismo para energizar el Jumbo deberá de tener los controles en neutro evitando movimientos violentos del equipo.

Antes de iniciar la perforación asegurarse que todas las conexiones de agua y aire de la máquina perforadora están correctamente aseguradas con las grampas adecuadas. Las conexiones y cables eléctricos del jumbo, estarán en perfecto estado de conservación y acomodados adecuadamente evitando el contacto con el agua.

Perforar siempre con el juego de barrenos: patero, seguidor y pasador

Al perforar deben posicionarse siempre a un lado de la máquina, nunca al centro y cuidar los ojos al soplar los taladros de barrido. Usar el EPP correcto.

Al terminar su tanda de perforación, guardar la máquina perforadora, con su tapón en la bocina, con la boca hacia abajo y en general todas las bocinas de máquinas perforadoras deberán guardarse con su respectivo tapón.

El perforista y el ayudante deben usar todas toses equipos de protección personal necesarios para éste tipo de trabajo. No está permitido el uso de ropas sueltas o cabellos largos.

La presión de agua en la perforación no será menor de 03 Kg. /cm² y una cantidad mínima de medio litro por segundo. Para el caso del jumbo estará de acuerdo a la especificación técnica del fabricante, y esto varía de acuerdo a la marca del equipo.

A lo largo de la realización de la actividad de perforación, el perforista y el ayudante realizarán el desate de rocas: ANTES. DURANTE y DESPUÉS.

Al perforar los taladros que delimitan la excavación techo y hastiales deben hacerlo en forma paralela a la gradiente de (a galería, subnivel, chimenea, cámara y otras labores similares usando una menor cantidad de carga explosiva para evitar sobre roturas en el contorno final.

Se cumplirá con el diseño de las mallas de perforación definida y asignada para cada labor, determinadas por la dureza de la roca y sección de las labores

Voladura:

En la voladura no eléctrica se debe cumplir con lo siguiente

El encapsulado del fulminante y mecha de seguridad deberá hacerse utilizando Máquinas encapsuladoras de fábrica, asegurándose usar cuchite aceradas de fábrica afiladas y dentro de su durabilidad estándar para evitar futuros tiros cortados al momento de la voladura.

Es obligación preparar el cebo con punzón de madera, cobre o aparatos especiales exclusivamente para este objeto; asegurándose que coincida lo más cerca posible con el eje longitudinal del cartucho y haciendo que el fulminante tenga vista hacia la columna del explosivo

Los parámetros para el quemado de mecha lenta de un metro son de 150 a 200 segundos ó 50 a 60 seg /pie No deberán utilizarse mechas con defecto o con exceso a estos límites

Deberá usarse longitudes de guía suficientes para permitir el encendido de toda la tanda de perforación y dejar un lapso adecuado para que el personal encargado de encender los tiros pueda ponerse a salvo. En ningún caso se emplearán guías menores a 1.50 metros de longitud.

Es obligatorio el uso de conectares y mecha rápida a partir de 20 taladros en labores secas: y en labores con filtraciones de agua a partir del chispeo de un taladro. Así mismo será obligatorio el uso de conectares y mecha rápida para disparos de taladros en chimeneas cuyas longitudes sean mayores de 05 metros.

El atacado de los taladros deberá hacerse solamente con varilla de madera, siendo prohibido el uso de cualquier herramienta metálica.

El encendido de tos tiros deberá hacerse a una hora predeterminada. Estarán presentes solamente las personas encargadas del encendido y toctos los accesos al lugar donde se va efectuar la explosión deberán estar resguardados por vigilantes responsables.



Para el encendido de una tanda de tiros, el encargado estará siempre acompañado por lo menos por un ayudante de experiencia.

Antes de empezar la perforación en un lugar recién disparado, éste debe ser lavado con agua y examinado cuidadosamente para determinar (os tiros fallados).

Está prohibido extraer las cargas de los tiros fallidos debiendo hacerlas explotar por medio de nuevas cargas en cantidad necesaria y mechas de 05 pies colocadas en los mismos taladros. Se prohíbe hacer taladros en las vecindades de un tiro fallado o cortado

Está prohibido re perforar sobre los tiros fallados o tacos de perforaciones anteriores.

Se deberá respetar la malla del orden de encendido.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 29. PR-SSSO-029: Estándares de Transporte, Carga, Acarreo y Descarga

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-029
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE TRANSPORTE, CARGA, ACARREO Y DESCARGA	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Estandarizar las actividades de transporte, carga, acarreo y descarga dentro de las operaciones mineras reduciendo y controlando los riesgos

Alcance.-A todo el personal involucrado en estas actividades dentro de la operación

Responsabilidades.-

Superintendente de Planeamiento- Diseñará los estándares enmarcados dentro de la necesidad y realidad de las operaciones en la UEA Americana

Superintendente Mina y Tajo - Exigirá el cumplimiento de este estándar minimizando el riesgo

Requerimientos.-

Todo el equipamiento y equipos mineros como las locomotoras y diésel estarán provistos de faros delanteros y posteriores, frenos y bocinas; además de señales portátiles dispositivos de material altamente refractivos de color rojo en los puntos más visibles.

Se contarán con los manuales de operación, entrenamiento, evaluación y autorizaciones para todo operador, quedando PROHIBIDO operar estos equipos sin estos requisitos previas.

Manual de Operaciones y funciones

Las características y dimensiones de la línea De Cauville así como los empalmes y soportes, se ajustarán a las especificaciones de fábrica dadas a esa clase de material para el peso y velocidad de los vehículos que sobre ellos transitan

Tanto en las galerías principales, auxiliares, cruceros y desvíos de acarreo se colocarán avisos luminosos o semáforos en ambos extremos

Las chimeneas o piques que comunican en las galerías de acarreo deberán ser abiertas fuera del eje de las galerías y estar protegidos para evitar la caída de personas o materiales

En las galerías de acarreo se dejará un espacio no menor de 70 centímetros entre los puntos más salientes de los vehículos, cuando menos a uno de los costados de la gatería, para permitir la circulación del personal:

La pendiente máxima permisible en las galenas y demás labores horizontales en donde haya que utilizarse acarreo mecánico sobre rieles serán de seis por mil (6X1000)

Los enganches de los carros en planos inclinados deberán tener sistemas de engrapes adecuados, para evitar que puedan desprenderse durante la marcha. El ayudante de Motorista maniobrará estos dispositivos utilizando ganchos de fierro desde un lugar seguro. NUNCA maniobrar directamente con las manos.

Se establecerán refugios a distancias no mayores de 50 metros, con por lo menos 01 metro cuadrado de frente por un metro de profundidad cada uno, manteniéndolos siempre libres de materiales y escombros.

Los cables de trolley deberán estar instalados a una altura no menor 1.80 metros sobre los rieles y estarán protegidos en las zonas de circulación intensa de personal, para evitar contactos con las personas o herramientas

La velocidad máxima de las locomotoras en interior mina no debe ser mayor de Diez 10 Km. por hora

Para movilizar el convoy se usarán las señales establecidas de silbato.

Los equipos de bajo perfil, deberán tener el protector guarda cabeza sólido y resistente a las posibles caídas de roca; además deberá estar provisto de luces delanteras, posteriores, bocinas y extintor adecuados.

Los equipos que usen motores de petróleo estarán provistos de dispositivos adecuados para el control de emisión de gases y humos. Si no poseen dichos dispositivos estarán prohibidos de ingresar a la mina No se permitirá el ingreso a subsuelo a los equipos cuya emisión de gases y humos estén provocando concentraciones por encima de los Límites Máximos Permisibles LMP (1000 ppm CO), establecidos en el artículo 86° y 87° inciso "c" del presente reglamento Registro de control de parámetro físicos-químicos

Los echaderos deben tener un muro de 80 centímetros de altura y panillas, con una gradiente máxima de 6% así como la iluminación requerida en el RSHM 046.

La abertura de los elementos de la pan-illa en los echaderos convencionales de mineral y desmonte estarán colocados con una separación no mayor de 20 centímetros. Para caso de echaderos donde se usa equipos de bajo perfil las parrillas deberán ser ubicadas con una separación no mayor de 50 centímetros:

No está permitido transportar personal sobre carga de mineral o desmonte, sobre los estribos u otros espacios.

Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001-EM, Título Tercero. Capítulo I, Subcapítulo Siete: Transporte, carga, acarreo y descarga).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 30. PR-SSSO-030: Estándares de Operaciones en Concesiones de Beneficio-Planta

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-030
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE OPERACIONES EN CONCESIONES DE BENEFICIO-PLANTA	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo Normar y realizar buenas practicas operativas, creando ambientes sanos y seguros dentro de las instalaciones de Planta Concentradora.

Alcance.- Todos los trabajadores de la Planta Concentradora

Responsabilidades

Superintendente de Planta Concentradora - Responsable del planeamiento y cumplimiento de éste estándar donde se incluya tos controles de estabilidad física y químicos de las presas de relaves

Supervisor Planta Concentradora - Establecerá medidas necesarias para el cumplimiento de este estándar, eliminando las condiciones subestándares

Requerimientos.-

Planta Concentrado de Tiquillaca está obligado a preparar los estándares, procedimientos y prácticas para un trabajo preventivo y eficiente que normen las actividades que realizan en la Planta de Beneficio, mediante manuales de funciones y operación, desde la alimentación de gruesos hasta el despacho de concentrados y depósitos de relaves, comprendiendo, según el caso la carga y descarga de tolvas, trabajos en alimentadores. operaciones en chutes, chancado y molienda, clasificación acondicionamiento, flotación, espesamiento filtración, secado, disposición de relaves, transporte en fajas, cambio de chaquetas en los molinos, manipulación de reactivos, operación de grúas-puente, trabajos en laboratorio metalúrgico y químico, guardas de seguridad; Diseño técnico de las instalaciones del proceso.

En los trabajos de reparación, mantenimiento y limpieza, solo se permitirá el ingreso de personal a las tolvas de almacenamiento o a una chancadora cuando se hayan tomado las siguientes precauciones: check list de áreas críticas e instalaciones

Desarrollar y discutir el manual de funciones y de operación, de acuerdo al trabajo realizado 8 Manual de Funciones

Planificar y programar la ejecución del trabajo

Aislar con cintas y/o conos la zona de trabajo

El supervisor debe asegurarse la suspensión de carga y descarga de material, colocándose señales de advertencia y barreras que prevengan el riesgo.

Que el personal esté utilizando el equipo de protección personal correspondiente y arnés de seguridad con líneas de vida nuevas, de resistencia comprobada y una longitud del cable del arnés de 1.2 metros desde la argolla que sujeta al trabajador al gancho del cable de vida.

Que el supervisor de turno, jefe de área, ordene el inicio de los trabajos de mantenimiento o reparación, asegurándose que el fluido eléctrico a la faja de alimentación y/o chancadora se encuentra fuera de servicio utilizando un sistema de candado (Lock out) y tarjeta de seguridad (tag out)

En las otras etapas del proceso de beneficio de minerales, los operadores deberán cumplir con las siguientes disposiciones de seguridad: **check list de áreas críticas e instalaciones.**

En los puntos de descarga de mineral, en las chancadoras y otros como el patio de concentrados, en caso de generarse partículas en suspensión y polvo por la sequedad del mineral se empleará colectores, atomizadores de agua, orden, limpieza y riego adecuado de los pisos.

En las operaciones en que se utilice cianuro, todo el personal debe estar instruido sobre el uso de antídotos: los mismos que deberán estar ubicados en un lugar conocido y accesible para su inmediata utilización

Para casos de emergencia, cuando se utilizan materiales químicos peligrosos, se instalarán lava ojos y duchas de agua en lugares cercanos a los lugares de manejo de dichos materiales.

Los depósitos de relaves en superficie deben ser construidos de acuerdo a los criterios técnicos a fin de lograr una buena estabilidad física y química que permita operar con seguridad:

Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001-EM. Título Tercero, Capítulo I, Subcapítulo Ocho: Operaciones en concesiones de Beneficio).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 31. PR-SSSO-031: Estándares de Control de Sustancias Peligrosas

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-031
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE CONTROL DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Promover un programa consistente con el manejo y control de las sustancias peligrosas dentro de la operación y sean controladas bajo los parámetros y normativas establecidas para evitar la contaminación y afección a la salud ocupacional.

Lograr un enfoque integral en el control de sustancias peligrosas.

Alcance.- A todas las áreas administrativas y operativas involucradas directamente con la manipulación de estas sustancias, especialmente en almacén y zonas operativas de Planta Concentradoras. Laboratorio Químico.

Responsabilidades.-

Jefe de Logística - Es el responsable de tramitar ante las entidades correspondientes los permisos respectivos y verificar que los plazos establecidos de vencimiento se encuentren dentro de las fechas límites

Deberá supervisar que los proveedores de sustancias peligrosas cumplan con los estándares nacionales e internacionales e internacionales, asegurando la calidad del producto se efectiva y cumpla con los requerimientos de la operación.

Así mismo, deberá solicitar a los proveedores la entrega de las especificaciones y hojas MSDS.

Jefe de Almacén - Llevará un control de todos los materiales que ingresan y salen,

Deberá determinar que los depósitos y almacenes de las sustancias peligrosas sean las adecuadas y cumplan con las especificaciones y parámetros técnicos. Proporcionará las hojas MSDS a las áreas correspondientes

Superintendentes y Jefe de Área - Responsables de velar que todo el personal que se encuentre directamente ligado a la manipulación y operación de las sustancias peligrosas, estén capacitados, entrenados y cuenten con los EPP adecuados.

Adecuara las hojas MSDS entregadas por almacén a la hoja estándar MSDS.

Personal Autorizado - Deberá cumplir con las normas establecidas, usar los EPP adecuados y correctos, asistir a las capacitaciones programadas y reportar las ocurrencias presentadas en la actividad.

Requerimientos.-

Para el almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas se debe tomar en cuenta las siguientes medidas

Etiquetar adecuadamente todas las sustancias químicas almacenadas Asimismo, colocar dichas etiquetas a los contenedores y dispensadores si no se destina el material contenido en el contenedor - dispensador para uso inmediato.

Mantener un archivo de las hojas de datos de seguridad de materiales (HDSM - MSDS). Las que serán puestas a disposición de los trabajadores para que éstos se familiaricen con la información que contienen para cada material que manipulan.

Tener un listado base de sustancias utilizadas en las operaciones mineras y que pudieran considerarse de riesgo potencial para la salud, seguridad y el medio ambiente

Contar con botiquines en todo lugar donde existan sustancias químicas tóxicas, que contengan los antídotos necesarios para neutralizar los efectos de dichos tóxicos; además de contar con las hojas de datos de seguridad de materiales (HDSM - MSDS) de cada sustancia colocadas en lugares visibles.

Almacenar los materiales peligrosos en contenedores de un tipo aprobado para tal uso. Tales contenedores deben etiquetarse apropiadamente

Se debe considerar las medidas de seguridad, asimismo aplicar el Plan de Preparación y respuesta a emergencias en caso de ser necesario.

Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001-EM, Título Tercero Capítulo I, Sub-capítulo Diez Arts. 274, 275, 276, 277, 278 y 279).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 32. PR-SSSO-032: Estándares de Diseño de Labores Mineras Planos y Mapas

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-032
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE DISEÑO DE LABORES MINERAS PLANOS Y MAPAS	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Asegurar la existencia de los planos y diseños técnicos de las labores mineras dentro del estándar que exige el RSHM 046, para su fácil adecuación dentro del proceso operativo.

Alcance.- Para las instalaciones y áreas administrativas y operativas.

Responsabilidades

Superintendencia de Ingeniería y Planeamiento - Responsable de elaborar los planos y mapas requeridos en el RSHM 046 Título tercero. Capítulo I, Subcapítulo Once. Mantenerlos siempre actualizados

Superintendencia Mina - Deberá mantener al día todos los diseños técnicos de labores mineras, instalaciones de servicios, y estar disponible para los usuarios

Requerimientos

Planta Concentradora de Tiquillaca., mantendrá al día un juego de planos de coordenadas UTM de toda la unidad superficie y mina,

Un plano general de superficie en el que se muestre la ubicación de las instalaciones, bocaminas, campamentos, vías de acceso y circulación

Un plano de labores mineras, a escala adecuada, en el que estén indicados los piques, galerías, chimeneas, talleres, subestaciones eléctricas, etc.

Planos isométricos de ventilación de las labores subterráneas en los que se indicaran las comentes de ventilación, la situación de los ventiladores, puertas, reguladores, cortinas, mamparas, duelos y todas las demás instalaciones que influyen en la distribución del aire en el interior de la mina

Plano general de explotación en sección longitudinal de las labores

Diseño técnico de instalaciones subterráneas talleres de mantenimiento, bodegas, comedores, secciones de galenas principales y auxiliares, subniveles, cruceros, chimeneas, salas de rescate, rampas, echaderos, sumideros, estaciones de bombeo, cámaras de subestaciones etc.:

Diseño técnico de la disposición de elementos auxiliares dentro de las labores mineras tales como: redes de tubería agua, aire, relleno hidráulico, cables eléctricos, línea de cauville, línea trolley, instalaciones de ventiladores y mangas de ventilación, cuadros de sostenimiento con madera, pernos mecánicos y fricción, malla, shocrete cimbras de fierro, etc.

Diseños de los métodos de explotación mecanizado y convencional

Planos de almacenamiento de relaves

Planos de distribución de combustible y puntos de utilización de gas combustible


Mapa de responsabilidades por áreas

Mapa de Zona Industrial:

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 33. PR-SSSO-033: Estándares de Manejo de Materiales

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-033
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE MANEJO DE MATERIALES	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Estandarizar hacia las mejores prácticas en apilamiento y almacenaje para reducir los riesgos

Alcance.-A todas las áreas administrativas y operativas., especialmente en Almacén y talleres de Mantenimiento

Responsabilidades.-

Jefe de Almacén - Llevara un control de toctos tos materiales que ingresan y salen, Debiendo realizar la mejor disposición de estos materiales en almacenamiento y manipuleo.

Jefe de Programa de Seguridad - Asegurará el cumplimiento de este estándar, y proporcionará, de acuerdo a las necesidades, las Hojas MSDS de todos los materiales.

Requerimientos

Los materiales deben ser apilados ordenadamente en pisos estables y nivelados capaces de soportar el peso de la columna.

Demarcar de acuerdo al código de colores y señales los lugares destinados para almacenamiento y apilamiento.

Para almacenar materiales de formas regulares se tendrá en cuenta que la altura total no debe exceder tres veces el ancho menor de la base, Diseño técnico de apilamiento

Las parihuelas, estantes, repisas, maderas y otros deben ser tos adecuados y clasificados de acuerdo al material, para lo cual se deberá de realizar un inventario de los equipos que se utilicen para almacenar Diseño técnico de estructuras de almacenamiento.

Cuando las pilas estén adyacentes a pasillos o caminos transitados por vehículos, se debe tomar precauciones especiales para evitar una colisión accidental que pudiera poner en peligro la estabilidad de la pila y a las personas. Ninguna pila debe obstruir equipos de seguridad o contraincendios, iluminación o ventilación. Todos los pasillos deben estar despejados y demarcados de acuerdo al Código de colores.

Contar con un equipo para la manipulación de materiales pesados, el mismo que debe ser operado por personal especializado y con la debida autorización

Contar con las hojas MSDS en todas las áreas donde se ubiquen materiales peligrosos (reactivos, insumos químicos, combustibles y otros)

Las sustancias químicas o material que pudiera reaccionar entre ellas o contaminarse unas con otras, deberán almacenarse separadamente Los lugares de almacenaje deben estar bien ventilados e iluminados.

Prohibido almacenar en un solo ambiente materiales inflamables con materiales combustibles

Los montacargas de cuchillas y otros tipos similares deben ser operados con la carga inclinada hacia atrás para que esté estable y segura en posición hacia arriba cuando asciende o desciende de más del 10%


Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001-EM. Título Tercero, Capítulo II, Subcapítulo Uno: Manejo de Materiales).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 34. PR-SSSO-034: Estándares de Electricidad, Mantenimiento Y Operaciones de Sistemas Eléctricos y Sub Estaciones

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-034
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE ELECTRICIDAD, MANTENIMIENTO Y OPERACIONES DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y SUB ESTACIONES	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Estandarizar las instalaciones, equipos y equipamientos eléctricos y cumplir con las normas establecidas en el Código Nacional de Electricidad sus modificatorias o normas complementarias y de la Norma Técnica "Uso de la Electricidad en Minas" aprobada por RM N° 308-2001-EM/VME.

Alcance.- A todo el personal involucrado en el área de electricidad específicamente a la Superintendencia de Mantenimiento General.

Responsabilidades.-

Superintendente de Mantenimiento - Proporcionará la logística necesaria para que los procesos de la actividad eléctrica se encuentren enmarcados dentro de la legislación

Jefe de Mantenimiento Eléctrico.- Responsable del cumplimiento de este estándar estableciendo instalaciones eléctricas seguras dentro de las operaciones mineras.

Personal de Mantenimiento Eléctrico - Deberá cumplir con las especificaciones técnicas para las instalaciones, equipos y equipamientos eléctricos, respetando los estándares y las exigencias de la Norma.

Requerimientos.-

La generación transmisión, distribución, medición y utilización de electricidad deberá cumplir con las normas establecidas en el Código Nacional de Electricidad y de la Norma técnica "Uso de la electricidad en Minas" RM N° 308-2001-EM/VME

Planta CA comunicará a la autoridad minera sobre la instalación y uso de energía en sus operaciones, incluyendo información sobre potencia instalada, tensión y tipo de corriente.

Se tendrá un plano de distribución de energía en superficie y subsuelo

Se llevará un registro del inventario de los Sistemas Eléctricos y Sub Estaciones, superficie y subsuelo detallando sus especificaciones técnicas

El departamento de Capacitación asegurará de tener un personal altamente especializado en el uso y operación de la energía eléctrica.

En todas las instalaciones de equipos, maquinarias y demás equipamiento deben estar protegidas para casos de sobre-carga, fallas a tierra, corto circuito y baja tensión, mediante fusibles o interruptores de circuito del tipo y capacidad correcta, impidiendo su involuntaria energización.

Todo circuito eléctrico deberá contar con dispositivos de interrupción automática con neutros conectados a tierra; además, todo equipo eléctrico estacionario deberá contar con un interruptor instalado a no más de 20 metros o cualquier otro dispositivo de parada que permita desenergizarlo rápidamente

Inspeccionar que todos los equipos eléctricos deben estar protegidos contra la humedad, polvo, agua corrosiva, roedores y del ingreso de personas no autorizadas, identificadas a través del Estándar de código de colores y señales

Uso obligatorio del sistema de bloqueo y etiquetado. Lock out y Tag out respectivamente.

Todas las mallas y cercos de metal que rodean a los transformadores y dispositivos de distribución deben ser conectados a tierra, las mismas que deberán ser probadas inmediatamente después de la instalación, reparación o modificación y en forma regular cada año y se llevará un registro de las mediciones de resistencia para presentarlos a los fiscalizadores y/o funcionarios de la Dirección General de Minería. Mediciones de la resistencia de los Aterramientos

Verificar que las sub estaciones sean ubicadas fuera del eje de las galerías principales, en cruceros especialmente preparados debiendo tener una iluminación de 300 Lux de acuerdo al Anexo 10 del RSHM N° 046-EM.

Contar con un plano de ubicación de las sub estaciones en Interior Mina, indicando el número de extintores, tipo y vías de escape: m) Toda sala con equipamiento eléctrico deberá contar un sistema propio de ALARMA

Toda operación de instalación y mantenimiento de red de distribución de energía eléctrica, se realizará de acuerdo a los estándares recomendados por el fabricante. Código Nacional de Electricidad y sus Reglamentos.

Programa de Mantenimiento de los Sistemas Eléctricos y Subestaciones: Se registrarán los pormenores del mantenimiento:

Para los cortes de energía para trabajos de reparación y/o mantenimiento que se efectúen en la unidad, obligatoriamente se tendrá en cuenta el Procedimiento de corte de energía

Se contarán con (os diseños técnicos de las instalaciones y subestaciones eléctricas

Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001 -EM, Título Tercero, Capítulo II, Subcapítulo Dos: Electricidad).

Código Nacional de Electricidad

Norma técnica "Uso de la Electricidad en Minas". RM-308-2001-EM/VME.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 35. PR-SSSO-035: Estándares de Sistemas Louk Out Y Tarjetas de Seguridad Tag Out

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-035
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE SISTEMAS LOUK OUT Y TARJETAS DE SEGURIDAD TAG OUT	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Estandarizar el sistema de bloqueo mediante candados Lock Out y tarjetas de seguridad Tag Out. asegurando un control total sobre las fuentes de energía utilizadas en la operación.

Alcance.- A todas las actividades con fuentes de energía, electricidad, mecánica, aire comprimido, agua, vapor, materiales peligrosos, etc. y que permitan la instalación de candados y tarjetas de seguridad/identificación

Responsabilidades.-

Jefe de Programa de Seguridad - Exigirán el cumplimiento de las normas para el bloqueo de las fuentes de energía. Dotarán de los accesorios para efectuare bloqueo y etiquetado.

Supervisores - Inspeccionar que todas las fuentes estén implementados para poder colocar el candado y tarjeta correspondiente

Requerimientos

Antes de iniciar cualquier actividad dentro dei trabajo el trabajador aplicara el check list o listado de verificación de los sistemas de bloqueo, así mismo, deberá informar de las ocurrencias encontradas.

Para realizar cualquier trabajo de mantenimiento y/o reparación de equipos o circuitos eléctricos se procederá a desergenizarlo y descargado bloqueando su reconexión con los candados y tarjetas Lock Out - Tag Out Sr en un sólo circuito existe la necesidad de hacer vanos trabajos, cada trabajador colocará su candado y tarjeta, los mismos que al termino dei trabajo serán retirados sucesivamente Antes de la reconexión de la energía el *área* debe quedar limpio de herramientas, materiales y desperdicios, además todas las maquinarias deben tener puestas sus respectivas guardas.

El primero que coloca su candado de seguridad antes de iniciar el trabajo de reparación y/o mantenimiento, deberá comprobar que el circuito y los equipos estén desenergizados, debiendo existir mecanismos de prueba de potencial CERÒ. B candado de seguridad será retirado por la misma persona que la colocó estando prohibido encargar esta tarea a otro trabajador. Se exhibirán, donde sea requerido los siguientes avisos con instrucciones y advertencias que cumplan estándares del código de colores y señales del presente reglamento:

PROHIBIDO a toda persona no autorizada ingresar a tos locales especialmente destinados a contener equipos o instalaciones eléctricas energizadas.

PROHIBIDO a personas no autorizadas, operar o intervenir los aparatos eléctricos o cualquier elemento de la instalación

PELIGRO CORRIENTE ELÉCTRICA", debidamente iluminado, colocado en toda maquinaria o equipo eléctrico de tensión superior a cien (100) voltios expuestos al peligro de ocasionar accidentes

Señalización de los lugares donde existan cables y equipos eléctricos enterrados

Todo equipo o maquinaria, válvula, interruptor y otros, deben permitir la instalación de candados y tarjetas de seguridad

Los bloqueos deben ser efectivos en aislar la fuente principal de energía, no a los circuitos o sistemas de control.

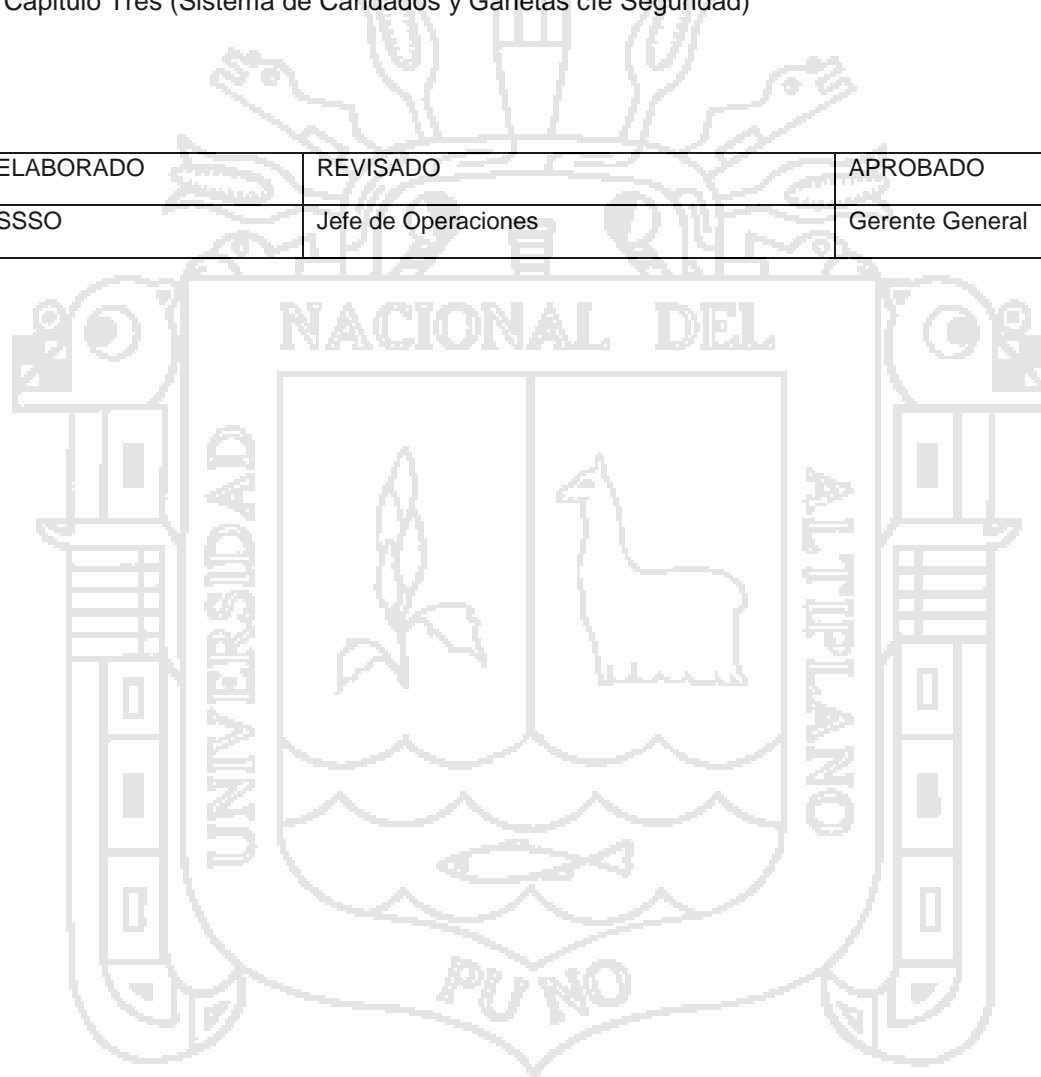
Los sistemas de suministros de energía eléctrica para casos de emergencia, deben ser operados por personal calificado.

El equipo en el cual se realice el trabajo debe bloquearse hasta que el trabajo esté terminado

Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera DS 046-2001 -EAÍ Titulo Tercero, Capitulo II, Sub Capitulo Tres (Sistema de Candados y Ganetas cie Seguridad)

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 36. PR-SSSO-036: Estándares de Iluminación y Visión

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-036
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE ILUMINACIÓN Y VISIÓN	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Evaluar las necesidades de iluminación promoviendo la seguridad y eficiencia industrial, analizando los trabajos, el personal y la ubicación respectiva a fin de brindar una iluminación acorde a la actividad, sin parpadeo, especialmente para trabajos en subterráneo, nocturnos o de alto riesgo.

Alcance.- A toda la unidad, edificios e instalaciones en superficie e Interior Mina

Responsabilidades.-

Superintendente y/o Jefe de Área responsable de asegurarse que las instalaciones en su área de correspondencia cuenten con la iluminación adecuada.

Superintendente de Mantenimiento-responsable de proporcionar materiales necesarios (iluminación) a todas las áreas de acuerdo a sus necesidades y conforme se indica el reglamento.

Así mismo, dispondrá que se lleve un control interno de todas las lámparas mineras asignadas a las distintas áreas.

Jefe de Mantenimiento Eléctrico: encargado de identificar y seleccionar al personal que realizará trabajos de Alto Riesgo, previa evaluación y constancia de su suficiencia médica.

Jefe de Seguridad, Salud y Medio Ambiente: responsable de exigir el fiel cumplimiento de los niveles de iluminación requeridos en el anexo 10 RSHM 046

Requerimientos

Contar con planos estructurales sobre las distintas instalaciones y edificios que existan en la Superficie como en Interior Mina:

El departamento de mantenimiento eléctrico deberá de realizar un estudio sobre las necesidades y requerimientos de iluminación en las oficinas e instalaciones del CMH S.A. deberán adecuarlos al mandato del RSHM 046 de Niveles de iluminación del Anexo 10

Verificar que las lámparas que se utilicen en interior mina estén en perfecto estado de funcionamiento y protección. Inventario decamparas Mineras, en este registro se deberá identificar las características específicas número y área asignada a fin de llevar un control del estado de las mismas.

Colocar las luces necesarias y que se mantengan encendidas cuando haya personal en interior mina de acuerdo a las actividades que se realicen.

Realizar de acuerdo a frecuencias establecidas mantenimiento de tos tragaluces, ventanas, techos o paredes a fin de mantener una iluminación natural adecuada. Programa de Mantenimiento de Techos

Evaluación de las actividades o tareas a realizar, para trabajos de Alto Riesgo.


Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001-EM. Título Tercero, Capítulo II. Subcapítulo Cuatro, artículos del 308 al 315).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 37. PR-SSSO-037: Estándares de Agua, Aire Comprimido y Tanque a Presión

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-037
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE AGUA, AIRE COMPRIMIDO Y TANQUE A PRESIÓN	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Organizar las instalaciones mira dentro de las pautas y parámetros básicos para la instalación de tuberías de agua y aire de acuerdo al estándar presente, así mismo del cableado eléctrico en mina. Como también establecer controles de seguridad a los recipientes y tanques a presión.

Alcance.- Todos los trabajadores que ingresan a mina y los involucrados a trabajar con tanques de presión.

Responsabilidades

Superintendente de Mantenimiento - Asumirá la responsabilidad de elaborar los parámetros de control del presente estándar así como su ejecución.

Trabajadores en general - Cumplirán con el presente estándar.

Requisitos

Las instalaciones de agua y aire se ubicarán en el lado del camino, separadas de las de electricidad por una distancia mínima de 01 metro, en el extremo opuesto del compartimiento, no estarán sujetadas en ningún caso por alambres metálicos y los cables eléctricos estarán sobre alcayatas revestidas por un material aislante.

Se tendrá un registro del inventario de todos los recipientes y tanques a presión tanto en superficie como interior mina, debidamente codificados.

Programa general de inspecciones y pruebas realizadas a los tanques de presión por el departamento de mantenimiento.

Las pruebas de presiones deberán realizarse al 1.26% de la presión máxima de operación, estas inspecciones y pruebas deben ser registradas en.

Deberán contar con una válvula de seguridad (alivio), físicamente aseguradas y selladas, así como también un manómetro indicador de presión.

Los cilindros de gas deberán estar debidamente almacenados, debiendo estar sujetos con cadenas en forma individual, separados los cilindros de Oxígeno y Acetileno y no estar expuestos a la luz solar y en lugares ventilados los cilindros llenos se deberán almacenar separados de los vacíos.

Los cilindros portátiles deberán estar en los carros de soldadura oxi-acetilénica

Al usar aire comprimido se deben tomar todas las precauciones necesarias para prevenir lesiones personales. En ningún momento se debe dirigir el aire comprimido hacia una persona.

i) Programa de inspecciones de las redes de tuberías de aire comprimido. Los empalmes de las tuberías de polietileno HDPE para aire comprimido y agua se realizarán cumpliendo estrictamente el procedimiento respectivo

Las temas para agua eléctricas de las viviendas estarán sujetas a los diseños técnicos requeridos y serán inspeccionadas periódicamente


Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001-EM, Título Tercero. Capítulo 11, Subcapítulo Cinco: Agua, Aire Comprimido y Tanques a presión)

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 38. PR-SSSO-038: Estándares de Escaleras y Andamios

	<p>Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional</p>	<p>Código</p>	<p>PR-SSSO-038</p>
		<p>Versión</p>	<p>1</p>
	<p>ESTÁNDARES DE ESCALERAS Y ANDAMIOS</p>	<p>Revisión</p>	<p>0</p>
		<p>Fecha</p>	

Objetivo.- Seleccionar las escaleras y andamios de acuerdo a los estándares establecidos para cada unidad

Alcance.-A todos los trabajadores, que transitan y trabajan dentro de las instalaciones diversas, donde existan escaleras, andamios.

Responsabilidades

a) **Jefe de Programa de Seguridad** - Designará al área correspondiente la elaboración del diseño técnico de los andamios y escaleras, tanto para interior mina, almacenes planta concentradora.

Requerimientos

Registro del inventario y numeración de escaleras y andamios que se utilicen dentro de las actividades a fin de cumplir con el artículo 321

Diseño Técnico de escaleras y andamios

La selección del tipo y uso de escaleras portátiles deberá estar aprobada por el respectivo responsable del área de trabajo, estar diseñadas de acuerdo al tipo de trabajo y uso además estarán construidas con peldaños y puntos de apoyo antideslizantes

Las escaleras de madera no se deben pintar a fin de evitar ocultar desperfectos

Verificar que todas las escaleras metálicas y no metálicas cumplan con las especificaciones para los cuates han sido diseñadas En ningún momento se utilizarán escaleras defectuosas, éstas serán retiradas del área de trabajo.

Todos los andamios deben contar con barandas de por lo menos 1 20m de altura con pasamanos y en las plataformas de trabajo debe ser 0.90 a 1.0 metros y los soportes verticales no deben estar separados más de 2.10 metros,

Las escaleras fijas verticales utilizadas en tanques de planta concentradora, combustibles y de almacenamiento de agua, cuya longitud sea mayor de 06 metros, deben estar provistas de una protección tipo jaula que debe comenzar a los 2.50 metros del suelo y debe superar en 0.9 m. 13 estructura en su punto más alto.

Las escaleras en las chimeneas camino de mina no deberán tener una inclinación de más de 80° con la horizontal y los peldaños estarán espaciados uniformemente y a una distancia no mayor de 0.3 m

El compartimiento de escaleras tendrá dimensiones adecuadas para el paso cómodo de una camilla en posición vertical.

El almacén o lugar destinado para almacenar las escaleras deben mantenerse en perfecto estado de orden y limpieza además, se debe colocar un aviso de "No usar cerca de conductores eléctricos".

Contar con personal especializado para aquellos andamios que excedan los 3 metros de altura, de acuerdo a las especificaciones brindadas por el fabricante

Programa de inspecciones de escaleras y andamios


Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001-EM, Título Tercero, Capítulo II, Subcapítulo Siete: Escaleras y Andamios).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 39. PR-SSSO-039: Estándares de Agua, Aire Comprimido y Tanque a Presión

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-039
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE AGUA, AIRE COMPRIMIDO Y TANQUE A PRESIÓN	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Estandarizar las instalaciones y usos apropiados de las maquinarias y herramientas reduciendo los riesgos asociados a estas actividades.

Alcance.- Todos los trabajadores de la organización que hacen uso permanente de las herramientas, maquinarias y equipos.

Responsabilidades

a) **Superintendente de Mantenimiento** - Responsable de la administración de los equipos y herramientas manuales, y que tengan el mantenimiento adecuado.

Requerimientos

La instalación, operación y mantenimiento de equipos mecánicos fijos y móviles deberá hacerse de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes, con especial atención a su programa de mantenimiento: descarga de gases contaminantes, calidad de repuestos y lubricación.

Se deberá tener identificado, codificado y registrado todos los equipos pòrtateles mecánicos y eléctricos

Mantener las maquinarias, equipos, herramientas y materiales que se utilicen en condiciones de seguridad adecuadas Y asegurar que los mecanismos peligrosos tales como cabrestantes, compresoras, tornos, ventiladores, locomotoras, camiones, bombas, entre otros sean operados solamente por el personal capacitado y autorizado.

Las salas donde funcionan máquinas estacionarias, tendrán un tamaño adecuado para la instalación de sus diversos mecanismos, dejando además amplio espacio para el movimiento del personal encargado de su manejo y reparación.

Se colocará carteles en sitios visibles indicando mediante leyendas y dibujos ilustrativos, los posibles riesgos que puedan existir y la forma de evitarlos.

En toda instalación subterránea, la distancia mínima que se dejará entre el punto más sobresaliente de una máquina cualquiera y el techo o paredes será de 01 metro.

Todas las mallas y cercos de metal que rodean a los transformadores y dispositivos de distribución deben ser conectados a tierra

De utilizar una herramienta fabricada en la unidad, deberá ser probada por el área de mantenimiento y emitir la autorización correspondiente

Las herramientas deberán almacenarse en forma accesible, sin crear peligro por sobresalientes.

Las esmeriladoras deberán estar siempre provistas de sus visores de seguridad y el tope a dos milímetros de la piedra esmeriladora, y un interruptor de seguridad cerca al equipo para cortar la energía en cualquier momento.

Todos los circuitos de tomacorrientes estarán protegidos por relés de fuga a tierra, y estos serán probados periódicamente con un instrumento para comprobar la fuga a tierra, por un técnico de Mantenimiento eléctrico.

Las conexiones y empalmes eléctricos en cables de baja tensión deberán utilizar conectares diseñados especialmente para estos caso, en ningún momento se utilizará cinta aislante.

Todos los tableros eléctricos y dispositivos de control en interior mira deben estar rotulados con la capacidad, lugar o equipo al que alimenta, pintado de acuerdo al código de colores y protegidos contra la humedad, polvo, agua y anclados en la roca de pequeñas excavaciones.

Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-200 I-EM, Título Tercero, Capítulo II, Subcapítulo Ocho: Maquinarias, equipos y herramientas).


Código Nacional de Electricidad.

Norma técnica "Uso de la Electricidad en Minas", RM-308-2001-EM/VME.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 40. PR-SSSO-040: Estándares de Transporte de Personal

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-040
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE TRANSPORTE DE PERSONAL	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.-Establecer controles, asegurando el cumplimiento de este estándar reduciendo los riesgos que acarrea esta actividad.

Alcance.- Toda actividad relacionada con el transporte de personal, tanto en superficie como en interior mina.

Responsabilidades

Superintendente de Mantenimiento.- Responsable de la administración de los Buses de transporte de personal dentro de las especificaciones de este estándar.

Jefe de Protección Interna.- Será el responsable de hacer cumplir las disposiciones del Reglamento Nacional de Tránsito, de las unidades motorizadas en superficie.

Superintendente de Mina - Responsable del riguroso cumplimiento del presente estándar.

Requerimientos

Superficie:

No está permitido transportar personal sobre carga de mineral o desmote, sobre los estancos u otros espacios En la cabina se transportarán solo el número reglamentario de personal

Se debe contar con una cartilla verificación individual de equipos, para determinar el estado mecánico de los vehículos livianos y pesados (llantas, ventanas, frenos, faros delanteros y traseros, funcionamiento mecánico, entre otros) por parte del área de mantenimiento

Los choferes u operadores deberán aprobar los exámenes correspondientes psicológico- medico, de manejo y operación en el departamento Médico, de Mantenimiento y Seguridad para poder contar con la autorización respectiva de manejo

Se cumplirá con el Reglamento Nacional de Tránsito del MTC para todas las actividades dentro de las instalaciones industriales. Así mismo se contará con el Reglamento Interno de tránsito.

Todos los vehículos que transportan personal en superficie deberán contar con el número adecuado de cinturones de seguridad, de acuerdo a la cantidad de pasajeros autorizados a transportar según consta en la tarjeta de propiedad de la unidad móvil. El conductor tendrá como mínimo Licencia de Conducir Profesional All y AIII según categoría del vehículo estipulado en Reglamento Nacional de Tránsito del MTC

Todos los vehículos livianos, transporte y pesados, que de una u otra manera tengan relación de servicio *con* COMPAÑIA MINERA CASAPALCA SA deberán mantener las

luces prendidas en todo momento del día, como una acción preventiva ante obstáculos de polvo y neblina, tanto dentro de la zona industrial y viaje a las residencias.

En fama mensual todos los vehículos livianos y buses deberán pasar la Revisión Técnica respectiva, en el departamento de mantenimiento, cuando exista una observación del usuario se realizará en forma inmediata. Se colocará el Sticker con la fecha de vencimiento y próxima revisión técnica.

Los vehículos particulares de visitas técnicas y/o trabajos de servicios temporales pasarán la revisión técnica correspondiente en el área de Mantenimiento

Todo vehículo que visita la unidad por razones técnicas y/o servicio deberá portar el sticker de Visitante expedido por Protección Interna después de los trámites de admisión

La Superintendencia de Mantenimiento emitirá un informe al departamento de Seguridad, en la cual se detalla la lista de unidades operativas

Los vehículos que no estén registrados y consignados en el informe de la Superintendencia de Mantenimiento no podrán circular en las áreas de influencia de Cía Minera

Transporte subterráneo:

Todos los vehículos que transportan personal dentro de mina, serán mantenidos en perfectas condiciones operativas y de seguridad, y debe contar con la póliza de seguro vigente, para sus pasajeros y contra terceros tendrán las comodidades y dispositivos de seguridad necesarios para un viaje cómodo, contará con asientos necesarios, para evitar que los trabajadores viajen parados Deberán cumplir obligatoriamente con los

No está permitido transportar personal sobre carga de mineral o desmonte, sobre los estribos u otros espacios. En la cabina se transportará solo el número reglamentario de personal

Está prohibido el transporte de personas sobre vagones vacíos o cargados, camiones, cargadores frontales, montacargas. Dicho transporte solo se permitirá en vehículos especialmente dedicados a este objeto y su capacidad máxima de pasajeros deberá ser respetada. En ningún caso habrá trenes mixtos.

En los estacones de transporte y en el interior de los vehículos destinados a transporte de personal se colocará letreros indicando el número máximo de pasajeros que deben viajar en cada vehículo

Está PROHIBIDO transportar personal y explosivos sobre las locomotoras.

Está prohibido viajar entre dos carros metaleros.

NO se debe pasar de un lado 3 otro entre dos carros cuando el convoy se encuentra en movimiento.

NO detener el convoy con la contra marcha de la locomotora.

NUNCA dejar estacionado el convoy con el palo de trolley conectado.

Las unidades móviles (camionetas) que ingresen a Mina deberán contar con los siguientes dispositivos de seguridad.

Sticker de "Vehículo autorizado Mina"

Sticker de Revisión Técnica actualizada

Círculina en perfecto estado.

Alarma de retroceso.

Cintas reflectivas.

Los conductores deberán tener autorización para el acceso a interior mina.

Referencias


Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (Decreto Supremo N° 046-2001-EM, Título Tercero, Capítulo II. Subcapítulo Diez: Transporte de personal)

Reglamento Nacional de Tránsito.

Reglamento Interno de tránsito

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 41. PR-SSSO-041: Estándares de Guardas de Seguridad

	<p>Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional</p>	<p>Código</p>	<p>PR-SSSO-041</p>
		<p>Versión</p>	<p>1</p>
	<p>ESTÁNDARES DE GUARDAS DE SEGURIDAD</p>	<p>Revisión</p>	<p>0</p>
		<p>Fecha</p>	

Objetivo.- Estandarizar las guardas de seguridad en todas las áreas que cuentan con maquinarias y equipos con partes móviles.

Alcance.- A todas las maquinarias con partes móviles dentro del proceso operativo.

Responsabilidades.-

Superintendente de Planeamiento - Responsable de realizar los diseños de las guardas de seguridad para los diferentes maquinarias y equipos de la unidad.

Superintendentes y/o Jefes de Área y Supervisores.- Responsables de verificar que dentro de sus actividades todas las partes móviles cuenten con los respectivos guardas de seguridad a fin de prevenir la ocurrencia de accidentes.

Requerimientos.-

Todos los trabajadores que trabajan con máquinas con partes móviles utilizarán obligatoriamente las guardas de protección colocadas en su lugar, para protegerlos de las partes móviles del equipo, de acuerdo a las especificaciones técnicas de Guardas de Seguridad

Todos los equipos deben tener guardas de protección mecánica que aislen el personal de las partes en movimiento en forma efectiva. No debe existir la posibilidad de contacto en caso de acercamiento fortuito.

Cada equipo debe tener definido el tipo de guardas requeridas para la seguridad del personal, éstas deben estar fabricadas de acuerdo a la forma y característica de los equipos a proteger

El material utilizado para la guarda debe ser liviano y resistente.

La guarda debe instalarse con un seguro que permita facilitar su retiro y reposición después del mantenimiento del equipo.

El tipo de aislamiento debe ser un marco liviano con relleno de malla que permita la visibilidad y evite el contacto. La malla debe tener las dimensiones tal que evite el contacto incluso del dedo humano.

No utilizar las barandas simples como guardas

Las guardas deben ser pintadas de color amando para indicar que esta cubriendo partes de máquinas en movimiento.

Los equipos deben tener sistemas de bloqueo o paradas para casos de emergencias.

En forma diaria los trabajadores al inicio de guardia deben verificar si el estado de las guardas están completas, utilizando la cartilla diaria de los 05 Puntos de Seguridad

Todos los trabajadores deberán recibir dentro de su proceso de capacitación y entrenamiento charlas sobre la importancia de las guardas y los Riesgos a los que se exponen al laborar en condiciones Sub Estándares

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 42. PR-SSSO-042: Estándares de Inspecciones

	<p>Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional</p>	<p>Código</p>	<p>PR-SSSO-042</p>
		<p>Versión</p>	<p>1</p>
	<p>ESTÁNDARES DE INSPECCIONES</p>	<p>Revisión</p>	<p>0</p>
		<p>Fecha</p>	

Objetivo: Establecer un estándar que permita realizar inspecciones en forma Programada y no Programada en las distintas áreas operativas y administrativas de la Planta Concentradora de Tiquillaca a fin de identificar, minimizar y eliminar las condiciones y actos subestándares

Alcance: Este estándar se aplica a todas las áreas operativas y administrativas de LA Planta Concentradora de Tiquillaca, así como a todos sus empleados y Empresas Especializadas.

Responsabilidad:

Comité Central.- responsable de cumplir con las Inspecciones mensuales programadas, de acuerdo al RSHM 046-2001-EM. Así mismo, verificará el cumplimiento de las observaciones planteadas

Superintendente y/o Jefes de Área y Supervisores.- deberán inspección» en forma permanente que todas sus actividades enmarcadas dentro de su area, se cumplan de acuerdo a los estándares establecidos, debiendo eliminar las condiciones y/o actos subestándares. Es obligatorio la exigencia del uso y cumplimiento de las herramientas de gestión de seguridad a los trabajadores (Estándares, procedimientos), debiendo firmar en la cartilla de check list de labores como constancia de la inspección.

Coordinará sus informes directos y cronogramas de inspección de supervisores para asegurar que las inspecciones en las siguientes áreas se lleven a cabo por lo menos semanalmente. Notar que las siguientes áreas son consideradas áreas de trabajo críticas de alto riesgo:

Áreas Operativas de Mina

Áreas de Perforación, Voladura y sostenimiento

Áreas de Proyecto

Talleres de Mantenimiento

Planta de Concentrados^ Relleno Cementado

Extracción y acarreo. Transporte subterráneo y superficial » Izaje de mineral y personal (piques)

Trabajadores.- deberán realizar una inspección diana de sus áreas de trabajo antes de comenzar sus labores aplicando la cartilla de check list de labores.

No se dará inicio de tos trabajos si no se ha culminado con el Senado de la cartilla respectiva Inspeccionar sus herramientas para asegurarse de que se encuentran en buen estado operativo

Tomar medidas correctivas inmediatas ante peligros de seguridad y salud inminentes observados e informarlos a su supervisor inmediato

Tomar acción sobre actos o condiciones subestándar y sobre incidentes reportándolos a su supervisor en el formato de Reporte de Incidentes.

Jefe de Seguridad e Inspectores de Seguridad.- responsables de verificar que los programas de Inspecciones programadas se cumplan y que las observaciones encontradas se ejecuten dentro de los plazos establecidos. En las inspecciones diarias deberán incluir las comunicaciones SSMAC tanto las ejecutadas, verificar 13 eficacias de estas acciones, las vencidas, razones del incumplimiento y las nuevas en ejecución

Conservar copias de los informes de las inspecciones.

Participa en la inspección General mensual con el Comité Central.

Requerimientos:

Después de la reunión ordinaria mensual del Comité Central de Seguridad, se realizará la inspección mensual por todos los miembros de este Comité, de acuerdo al cronograma establecido en dicha reunión: Fecha y Lugar a inspeccionar, estas inspecciones serán lideradas por el Superintendente de Mina y Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional. Las observaciones y desviaciones serán registradas en el Registro de Inspecciones del CCS. Cuyo contenido se anotará en el libro de Seguridad y los cumplimientos de los avances se analizarán en la siguiente reunión del Comité.

Inspecciones planeadas por parte de los Superintendentes y/o Jefes y Supervisores de área, utilizando la lista de verificación (Check List) y de acuerdo al cronograma de inspecciones mensual elaborado por la Superintendencia Mina. Debiéndose cubrir el 100% de las instalaciones operativas y administrativas, en concordancia con el cronograma elaborado.

Todos los Trabajadores deberán inspeccionar sus áreas de trabajo al inicio de guardia, para lo cual harán uso de las cartillas de check list de labores y deberán reportar las ocurrencias en el de Reporte de Incidentes. Estas cartillas serán firmadas obligatoriamente por la Supervisión que inspecciona dicha labor.

En forma inopinada el Jefe de Seguridad, en coordinación con el Superintendente de mina, realizarán una inspección a las distintas áreas a fin de verificar el cumplimiento de las ocurrencias presentadas y que se encuentren fuera del plazo del cumplimiento reportadas en el Sistema

Los jefes e inspectores de Seguridad, ejecutarán las inspecciones de acuerdo al Programa elaborado por el Superintendente de Seguridad, donde se asegurarán las consideraciones técnicas de los estándares, ejecución de los PETS y sobre todo la inclusión del 100% de las instalaciones donde se desarrollan las operaciones.

Los Supervisores están obligados a realizar inspecciones diarias a todas las áreas de trabajo y los ingenieros e inspectores de seguridad realizarán el seguimiento para verificar el cumplimiento de las ocurrencias presentadas como EJECUTADAS

Referencias:

DS 046-2001 EM Reglamento de Seguridad e Higiene Minera Título Segundo, Capítulo 13.

Política del SSMAC.


Matriz de Evaluación de Riesgo

Reglamento Interno de Seguridad

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 43. PR-SSSO-043: Estándares de Equipos de Protección Personal

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-043
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Establece un estándar que determine el tipo de EPP a utilizar según la actividad a desarrollar y asegurar el estricto cumplimiento de la utilización de los mismos

Alcance.- Alcanza a todos los trabajadores de la Planta Concentradora de Tiquillaca.

Responsabilidades

Jefe de Almacén - Responsable del abastecimiento oportuno de os EPP a todas las áreas

Superintendentes y/o Jefe de Área - Asegurar et uso apropiado de los EPP de tocos sus trabajadores.

Trabajadores en general- Responsables de utilizar correctamente los EPP en todos los lugares requeridos

Jefe de Programa de Seguridad - Responsable de la estructuración del presupuesto anual para los EPP teniendo en consideración: cantidad calidad tipo para todas las actividades

Requisitos

Es obligación de todo e personal que labora aentro de la zona industrial utilicen los EPP correspondiente de acuerdo a la naturaleza características de sus labores, quedando terminantemente prohibido el ingreso de personas a las instalaciones de la actividad minera y efectuar trabajos sin tener en uso sus expositivos y equipos de protección personal, que cumplan con las especificaciones técnicas de seguridad locales o con las aprobadas internacionalmente.

Las personas visitantes proveedores, asesores técnicos, inspectores MEM. Etc, deberán utilizar tos EPP asignados para determinada área de visita. Siendo responsable de este cumplimiento tos agentes de vigilancia industrial que ante el incumplimiento de este estándar no permitirán el ingreso de estas personas.

Comunicar e Instruir al personal visitante sobre el uso de EPP dentro de la zona industrial de no contar con ello se le proporcionará los equipos necesarios de acuerdo al área que visite.

Cada unidad operativa establecerá un sistema de identificación mediante un código de colores, tanto cara los cascos protectores overol, etc tanto para el personal de Compañía. Empresas Especializadas y Visitantes

Todo personal que labora dentro de la Mina deberá contar como mínimo con los siguientes EPP:

Protector tipo sombrero

Barbiquejo.

Mameluco Azul, con cintas reflectivos

Botas de jebe

Lentes de seguridad.

Respirador contra Gases y Polvo

Guantes de cuero/Jebe.

Correa porta lámparas

Protectores de oído (Tapón y/o auricular);

El personal que labora dentro de la Zona industrial (Superficie) Plantas y tañeres deberá usar tomo mínimo:

Protector Jockey de acuerdo al estándar de colores

Zapatos y/o botas con punta de acero.

Protector de oído (auricular) i

Anteojos de seguridad

Mameluco azul

Guantes cuero/jebe

El personal administrativo dentro de la zona industrial y administrativo usará

Casco protector de acuerdo al estándar de colores

Zapato con puntera de acero

Se establecerá un programa de capacitación para todos os trabajadores en temas relacionados al uso, beneficio y la importancia de tos EPP.

Llevar un control de todos los EPP asignados a los trabajadores Tarjeta de control de EPP (Kárdex), quienes firmará la conformidad de la recepción.

Todo trabajador que se retire o cese en el trabajo, inmediatamente '3 Tarjeta de Control de EPP (Kárdex) será enviada al departamento de Seguridad para su archivo correspondiente.

Logística deberá proporcionar en forma mensual a todas las áreas un reporte de Consumo de EPP:

Proporcionar y cambiar los EPP a todos los trabajadores, de acuerdo al periodo y frecuencia establecida, considerando las normas de seguridad


Los superintendentes y/o jefes de área que gestionen la visita de terceros por distintas razones a (a Unidad deberán comunicarles el uso obligatorio de EPP. considerando para ello el Cuadro de Distribución de EPP.

Referencias

Título Segundo. Capítulo II. Sub capitulo VII: Equipo de Protección Personal

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 44. PR-SSSO-044: Estándares de Equipos de Protección Personal

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-044
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Revisión	0
		Fecha	0

Objetivo.- Asegurar que todas las Empresas, que realizan trabajos dentro de la Planta Concentrado de Tiquillaca, cumpla con los requerimientos miramos de Seguridad Salud y Medio Ambiente en concordancia con la ley peruana vigente: DS 04S-2001-EM. DS 009-2005TR. DS 005-2008-EM. DS, 007-2007-TR, DS 021- 2009-EM.

Alcance.- Se aplica a todas las Empresas Especializadas y empresas de servicios a terceros (Contratas) que postulan y prestan servicios en todas las áreas operativas y administrativas de la Planta Concentrado de Tiquillaca

Responsabilidades

Superintendencia General

Evaluará y Aprobará el ingreso de las EE, EC y proveedores Hará las coordinaciones con Lima para el ingreso de estas empresas que prestan servicios

Recursos Humanos

Asesorará a la Superintendencia en la evaluación de ingreso de las empresas de servicios Supervisará cláusula del contrato, y harán cumplir el presente estándar.

Logística

Asesorará a la Superintendencia en la evaluación de ingreso de empresas de servicios.

Superintendentes / Jefes de área

Asesorarán a la Superintendencia General en la evaluación de ingreso de las empresas de servicios. Supervisarán las cláusulas de contrata, y harán cumplir el presente estandar

Jefatura de SSO

Asesorará a la Superintendencia General en la evaluación de ingreso de las empresas de servicios. Supervisará las cláusulas de contrato, y hará cumplir el presente estándar.

Empresas especializadas (EE)

Cumplirán con los requisitos del presente estándar acatarán las disposiciones que emanen de las áreas que fiscalicen el contrato

Empresas Contratistas (Servicios) (EC) y Proveedores

Cumplirán con los requisitos del presente estándar acatarán las disposiciones que emanen de las áreas que fiscalicen el contrato.

Requerimientos

Se contará con un registro de número total de empresas especializadas y de empresas contratistas, este registro será actualizado mensualmente

Toda EE o contrata será sometida a una evaluación de competencia y estará a cargo de la Superintendencia General) y participarán las áreas de ingeniería, RRHH, Logística Seguridad y Jefatura donde van a desempeñar las labores.

Toda persona (que tenga relación con alguna EE o contrata) que venga de visita y que no está registrada en el sistema de la empresa (RRHH) deberá solicitar autorización de ingreso mediante una hoja de visita que la solicitará en Vigilancia y que comprende una evaluación médica. Inducción del área responsable y el V°B° de la Superintendencia de SSO. Esta autorización tendrá una validez no mayor de 7 días. Las visitas deberán ser comunicadas al área responsable con 72 horas de anticipación.

Las Empresas Especializadas deberán cumplir con todos los requerimientos legales del RSHM 046-2001-EM, entre otros:

Artículo 45°.- Las empresas especializadas para ejecutar obras o trabajos al servicio del titular de la actividad minera, deben estar inscritas en la Dirección General de Minería, para la cual deberá crearse el Registro correspondiente. Las Empresas Especializadas que prestan servicios al titular de la actividad minera, son responsables de la salud y seguridad de sus trabajadores. Asimismo, están obligadas a dar cumplimiento a lo establecido en el presente Reglamento.

Cumplir con el D.S. 005-2008-EM entre otros:

Artículo 3° Definición de Empresa Contratista Minera: Empresa Contratista Minera es la empresa que cuenta con autonomía funcional y patrimonio propio que le permita actuar en las actividades a que se refiere el numeral 11 del artículo 37° del Texto Único Ordenado de la Ley general de minería aprobado por el DS. N° 014-92-EM y que ostente la calificación como tal, emitida por la Dirección General de Minería del MEM.

Artículo 5° Calificación de la Empresa Contratista Minera: La calificación será efectuada por la Dirección de Minería para las siguientes actividades mineras:

Exploración
Desarrollo
Explotación
Beneficio

La calificación tendrá una vigencia indeterminada siempre que no varíen las condiciones bajo las cuales se otorgó la calificación.

Son responsables de presentar la documentación y certificados establecidos por Recursos humanos y la Jefatura de SSO, de todos los trabajadores antes de iniciar la operación a la que ha sido encomendada.

Las EE deberán presentar antes de la firma de contrato las estadísticas de su desempeño en Seguridad, Medio Ambiente y Relaciones Comunitarias priorizando las EE que han brindado lugares de trabajo seguros y saludables, responsabilidad social y ambiental, la evaluación comprenderá

N° de acciones y tipos de accidentes de los tres últimos años.

Record de Capacitación, HHC y HC total en los tres últimos años


Gestión Ambiental y Relaciones Comunitarias

La EE cumplirá estrictamente con las Políticas de SSMA, procedimientos operativos SSMA, estándares de trabajo, reglamento interno, manual de preparación y respuesta de emergencias, existentes al momento de celebrar el contrato y las actualizaciones efectuadas durante la vigencia del contrato.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 45. PR-SSSO-045: Estándares de Señalización de las Áreas de Trabajo y Código de Colores

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-045
		Versión	1
	ESTÁNDARES DE SEÑALIZACIÓN DE LAS ÁREAS DE TRABAJO Y CÓDIGO DE COLORES	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo.- Dotar a todas las unidades, tanto en superficie como en interior mina de la señalización correspondiente con bases legales sobre el código de colores que establece el RSHM N° 046-01 -EM. Anexo 11 y la difusión de los letreros de información.

Alcance.- Alcanza a todas las áreas de trabajo, administrativo y operacional, almacenes, talleres, e instalaciones diversas

Responsabilidades

Superintendentes de Área: Responsables de exigir el cumplimiento cabal de señalización en sus áreas de trabajo respectivas de acuerdo a la legislación vigente.

Jefe de Programa de Seguridad v Salud Ocupacional: Responsable de la dotación de las señalizaciones adecuadas a la legislación y se asegurará que todas las áreas se encuentren debidamente señalizadas de acuerdo al presente estándar.

Requerimientos

Señalizar todas las labores subterráneas, planta concentradora, talleres, almacenes y demás instalaciones, de acuerdo al Código de señales y colores para esto se debe elaborar Paneles con los Códigos de Señales y Colores: de acuerdo al Anexo 11 del RSHM N° 046-01-EM.

Todos los trabajadores deben saber el significado de los colores usados en sus respectivas áreas de trabajo, los trabajadores nuevos deben recibir capacitación al respecto antes de empezar a laborar en su área respectiva.

Se debe colocar letreros con el Código de Señales y Colores en lugares visibles dentro del lugar de trabajo, se debe presentar y distribuir cartillas de Seguridad detallando el Código de Señales y Colores.

Colocar la relación de los teléfonos de emergencia, con los responsables de respuesta a las emergencias

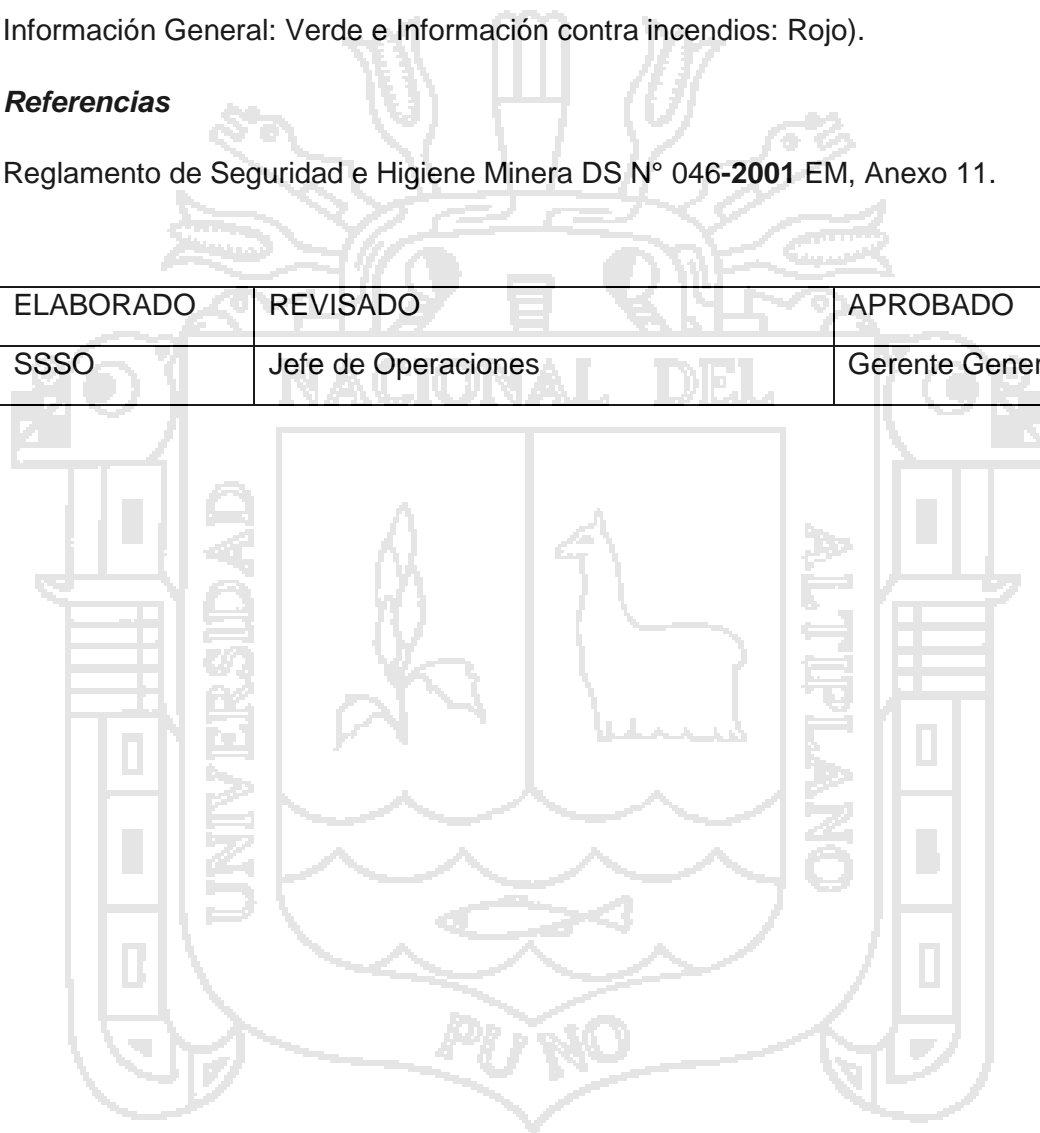
Todas las líneas de aire, agua, corriente eléctrica, sustancias tóxicas, corrosivas de alta presión, y otros deben ser identificadas de acuerdo al Código de Señales y Colores indicando el sentido de flujo en las tuberías con una flecha a la entrada y salida de las válvulas

Llevar a cabo capacitaciones constantes para todos los trabajadores sobre el código de colores y señales realizando prácticas para conocer el grado de captación y significancia de los Colores (Advertencia: Amarillo; Prohibiciones: Negro y Rojo; Obligatorios: Azul; Información General: Verde e Información contra incendios: Rojo).

Referencias

Reglamento de Seguridad e Higiene Minera DS N° 046-2001 EM, Anexo 11.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 46. PR-SSSO-046: Preparación y Respuesta a Emergencias

	<p>Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional</p>	<p>Código</p>	<p>PR-SSSO-046</p>
		<p>Versión</p>	<p>1</p>
	<p>PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS</p>	<p>Revisión</p>	<p>0</p>
		<p>Fecha</p>	

Objetivo: Establecer y mantener planes y procedimientos para identificar el potencial de daño y respuesta para incidentes y situaciones de emergencia

Alcance: Este procedimiento alcanza a todos los procesos actividades productos y servicios en condiciones de emergencia de la UEA Americana

Responsabilidad: La responsabilidad de los Planes de Contingencias recae en los Jefes de Seguridad de la unidad de producción

Procedimiento

1. La Superintendencia de Seguridad y Salud Ocupación»), identificará los peligros de sus procesos que puedan ocasionar situaciones de emergencia de Seguridad y Salud Ocupacional
2. Los peligros significativos que puedan ocasionar situaciones de emergencia tendrán un Procedimiento de Respuesta a Emergencia (PRE), los que serán establecidos e implementados por la Superintendencia de SSO
3. Los incidentes que revistan potencial de situación de emergencia serán reportados inmediatamente al Centro de Control de Emergencias de la Unidad de Producción y se utilizara el Módulo de Respuesta a Emergencias para prevenir y mitigar las posibles enfermedades y lesiones.
4. La Superintendencia de SSO revisara y actualizará los Procedimientos de Respuesta a Emergencia cuando sea necesaria y en particular después de la ocurrencia de un incidente relacionado a situación de emergencia
5. El Plan de Contingencias, así como las revisiones, son aprobados por la Jefatura de Seguridad y Salud Ocupacional, y comunicado para su implementación a todas las áreas de la corporación
6. Se pondrá a prueba los procedimientos de respuesta a emergencias con una frecuencia anual, en las áreas que sean aplicables,

7. Se llevara información documentada de los resultados de la revisión de los cambios y de la puesta a prueba de los procedimientos de respuesta a las emergencias

Documentación Asociada

PR-SSSO-047: Lista de integrantes de la Brigada de Rescate y Emergencia, (Anexo 47).

PR-SSSO-048: Registro de Simulacro, (Anexo 48).


PR-SSSO-049: Lista de Equipos de Rescate y Emergencia, (Anexo 49).

PR-SSSO-050: Pasos para simulacros de Procedimientos de Respuesta a Emergencia, (Anexo 50).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 47. PR-SSSO-047: Lista de integrantes de la Brigada de Rescate y Emergencia

		Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional			Código		PR-SSSO-047		
					Versión	Revisión		Fecha	
LISTA DE INTEGRANTES DE LA BRIGADA DE RESCATE Y EMERGENCIA									
LISTA DE INTEGRANTES DE LA BRIGADA DE RESCATE Y EMERGENCIAS									
N° Unidad	Nombre	CIA/EE	Edad	Área de Trabajo	Ocupación	Teléfono Trabajo	Dirección en Campamento	Domicilio	Teléfono Celular
								L	
ELABORADO		REVISADO			APROBADO				
SSSO		Jefe de Operaciones			Gerente General				

Anexo 48. PR-SSSO-048: Registro de Simulacro

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-048
		Versión	1
	REGISTRO DE SIMULACRO	Revisión	0
		Fecha	

INFORME DE EJECUCIÓN DE SIMULACRO

Generalidades

Objetivo

Alcance

Responsabilidades

Planeación del simulacro

Preparación del simulacro

Ejecución del simulacro

Evaluación del simulacro

Actualización del pre

Conclusiones

Recomendaciones

Generado	Representante de la Dirección	Fecha de Aprobación

Historial de Revisiones

Nº	Fecha	Descripción del Cambio	Vigencia

Periodicidad de la Revisión: Anual

Nombre y Ubicación del Documento:

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 49. PR-SSSO-049: Lista de Equipos de Rescate y Emergencias

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	PR-SSSO-049
			Versión	1
LISTA DE INTEGRANTES DE LA BRIGADA DE RESCATE Y EMERGENCIA			Revisión	0
			Fecha	

LISTA DE EQUIPOS DE RESCATE

N°	DESCRIPCIÓN	MARCA	CANTIDAD	OBSERVACIÓN
	RESCATE CON CUERDAS			
	CONTRA INCENDIOS			
	PRIMEROS AUXILIOS			
	MATERIALES PELIGROSOS			
	BÚSQUEDA Y RESCATE			

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 50. PR-SSSO-050: Registro de Simulacro

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-050
		Versión	1
	PASOS PARA SIMULACROS DE PROCEDIMIENTOS DE RECURSOS A EMERGENCIAS	Revisión	0
		Fecha	

OBJETIVO: Establecer los principales pasos a seguir para organizar, ejecutar y evaluar un simulacro en cualquier Área de Trabajo, con la finalidad de saber qué hacer ante la presencia de un fenómeno perturbador, para poner a prueba cada uno de los procedimientos de respuesta emergencia establecidos, así como determinar la capacidad de respuesta.

ALCANCE: Niveles de emergencia: Nivel I (Leve), Nivel II (Moderado), Nivel III (Intermedio), y Nivel IV (Grave).

RESPONSABLES: Jefe, de Programa de Seguridad y/o Medio Ambiente

ETAPAS PARA EL DISEÑO DE UN SIMULACRO: Planeación. Preparación, Ejecución, Evaluación. Revisión.

PLANEACIÓN DE UN SIMULACRO:

Simular el Escenario con su descripción de las circunstancias cercanas a la realidad, con su IPER. rutas y zonas de seguridad, sistemas de alerta miento

Definir la secuencia y horarios de eventos conducentes a la emergencia,

Definir tipo de simulacro.

Definir la Hipótesis del simulacro.

Verificar y evaluar los instrumentos y actividades determinadas en el Plan de Emergencia establecido.

Organizar a los participantes, que intervienen en el simulacro, estableciendo funciones, recursos y responsabilidades

Establecer los horarios de inicio y término del simulacro

Identificar la Población que intervendrá en el simulacro, censo.

Definir los formatos y la metodología que se utilizaran en la observación y evaluación del simulacro.

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SIMULACRO:

Realizar la reunión de coordinación con los participantes

Revisión de recursos materiales que se utilizaran durante el simulacro.

Difundir el programa de realización del simulacro entre la población aledaña.

ETAPA DE EJECUCIÓN DEL SIMULACRO:

Utilizar el Módulo de Respuesta a Emergencias para

El reporte inicial al Centro de Control de Emergencias.

Recomendar acciones a los trabajadores cuando se descubre una emergencia.

Recordar al supervisor encargado del área donde ocurrió el incidente sus responsabilidades.

Ejecutar o llevar a la práctica todo aquello que se planeó, se acordó en el ejercicio de gabinete y se informó al personal

Cuando se ejecute por primera vez será previo aviso.

Si ya se ha ejecutado antes será sin previo aviso

Verificar el desalojo total del área de trabajo.

ETAPA DE EVALUACIÓN:

Verificar comparar y medir el desempeño, coordinación y comunicación de los participantes.

Anotar datos generales del área de trabajo, comparar con el estándar.

Anotar la observancia de los procedimientos y/o instructivos.

Anotar el uso, funcionamiento y aprovechamiento de los recursos

Cronometrar tiempos y movimientos.

Anotar las fortalezas y debilidades.

TERMINACIÓN DEL SIMULACRO:

El Comandante de incidentes da por terminado el simulacro.

Efectuar la reunión de evaluación.

Elaborar el informe de Evaluación incluyendo conclusiones y recomendaciones.

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA:

Implementación de las acciones correctiva incluyendo revisión: de: planes, estándares, procedimientos, instructivos, del Plan de Emergencia

Implementar las acciones correctivas al plan de simulacros, de ser el caso.

GLOSARIO:

Nivel 1 (leve)

La emergencia puede ser controlada inmediatamente por el personal del área afectada sin necesidad de recurrir a las brigadas

Nivel II (Moderado)

La emergencia requiere avisar al equipo de respuesta para que esté preparado para responder ante la situación pero puede ser aún manejada en el área de la ocurrencia.

Nivel III (Intermedia)

La emergencia requiere notificación inmediata a las Oficinas de Seguridad, activándose los equipos de respuesta dentro de la compañía (Brigadas y todo el Plan de Emergencia aplicable), esto puede ir acompañada con informes al MEM.

Nivel IV (Grave)

Son activados todos los recursos internos y externos activando el Plan de Emergencia de la compañía, de las compañías mineras de la región, así como la participación de las entidades Públicas regionales.

El Escenario:

Es la presentación de situaciones y actos simultáneos o sucesivos que, en su conjunto configurarán el total del evento a simular considerando diferentes grados de dificultad pero reales

Los Tipos de simulacros se clasifican por su:

Operatividad: en Ejercicios de Gabinete y Simulacros de Campo

Programación: Con Previo Aviso o sin el.

Alcance: Parciales e Integrales

La Hipótesis del simulacro:

En la Hipótesis considerar las situaciones sorpresa que se podrían presentar al efectuar el simulacro. Identificar el fenómeno perturbador para realizar el simulacro

Población:

Es necesario identificar la población con el fin de identificar el nivel de preparación de la comunidad, aceptación, cooperación y confianza para responder ante una emergencia

Formatos de Observación y evaluación:

Las personas designadas para fungir como observadores y evaluadores de la aplicación del plan de emergencia deberán contar con la información que les sirva

de base para evaluar adecuadamente los procedimientos de actuación previamente determinados. De los planes de emergencia obtendrá las listas de verificación y/o los formatos de Observación

Recursos Materiales:

Se debe verificar que el equipo que se utilizará durante el evento se encuentre debidamente ubicado y en condiciones de operación, tales como: Sistema de alertamiento, extintores, hidrantes, camillas, botiquines, señalamientos, equipo identificador de brigadistas, entre otros.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 51. PR-SSSO-051: Medición y Seguimiento del Desastre

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-051
		Versión	1
	MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DEL DESASTRE	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo Establecer e implementar el monitoreo y medición periódica de las características más importantes y el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Alcance Este procedimiento alcanza a toda la Compañía Minera Casa palca

Responsabilidad La responsabilidad recae directamente sobre el Comité Central el que as asesorado por el Jefe de Seguridad

Procedimiento

Cada área determinará el seguimiento y medición a realizar, los dispositivos de medición a emplearse así como los protocolos de medición para monitorear y medir periódicamente las características más importantes de sus actividades que puedan tener un impacto negativo en la Salud y Seguridad Ocupacional

El Comité central de SSO llevara un registro de la evaluación periódica del cumplimiento de Objetivos y Metas Programas Anuales legislación aplicable criterios operacionales Acciones Correctivas y Preventivas

Para asegurar la validez de los resultados de la medición se cumplirá con:

Calibrar verificar o ajustar los equipos de medición a intervalos especificados o antes de su utilización, conforme al procedimiento de calibración de cada equipo

Rotular con adhesivos los equipos de medición con la finalidad de determinar su estado de calibración

Los equipos de medición serán protegidos contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición

Los equipos de medición serán protegidos contra los danos y el deterioro durante la manipulación el mantenimiento y el almacenamiento

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

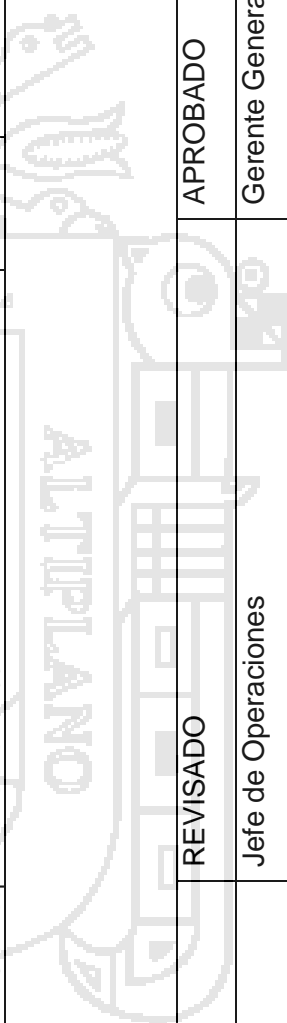
Anexo 52. PR-SSSO-052: Evaluación del Cumplimiento Legal

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	PR-SSSO-052
			Versión	1
	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL		Revisión	0

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

SECTOR	REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	FECHA DE VIGENCIA	RIESGOS ASOCIADOS	REGISTRO DE CONTROL	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	
GENERAL	1	Constitución Política del Perú	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO	
	2	Decreto Legislativo 635-Código Penal- Título	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO	
	3	Decreto Supremo 046-2001-EM, Reglamento de Seguridad e Higiene Minera	2001	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
	4	Ley N° 28385-2004 que modifica la Ley 27711, Ley del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.	2004	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
	5	Decreto Supremo N° 009-2005-TR, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.	2005	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
	6	D.S. N° 007-2007-TR, Modificación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.	2007	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
	7	Norma Internacional OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo.	2007	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
	8	Ley 20263 - Ley que Modifica diversos artículos del Código Penal y la Ley General del Ambiente.	2008	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
LEY GENERAL DE MINERIA	9	Decreto Supremo 014-92-EM - Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería-Título Décimo Quinto.	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO	
SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN	10	Decreto Supremo 049-2001-EM - Reglamento de fiscalización de las actividades mineras.	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO	
	11	Resolución Directoral 128-2001-EM/DGM - Aprueban Lineamientos Generales para la Elaboración de Programas Anuales de Fiscalización de las Normas de Seguridad e Higiene Minera y de Protección y Conservación del Ambiente.	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO	
	12	RM. N° 148-07-TR, Reglamento de constitución y funcionamiento del comité y designación de funciones del supervisor.	2007	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
	13	Ley que transfiere competencias de supervisión y fiscalización de Actividades Mineras al OSINERG 28964.	2007	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
	14	Reglamento de Supervisión de las Actividades Energéticas y Mineras - Resolución de Consejo Directivo Osinergmin 324-2007-QS/CD.	2007	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO

15	Decreto Supremo 016-2009-EM - Establece disposiciones para auditorías de los sistemas de gestión en Seguridad y Salud en el trabajo en Empresas Mineras.	2009	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2009	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
16	Decreto Supremo 074-2009-EM - Modificación del DS N° 016-2009-EM, mediante el cual se establecieron disposiciones para las auditorías de los sistemas de gestión en Seguridad y Salud en el trabajo en Empresas Mineras.	2008	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		1992	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
17	Resolución Ministerial 167-2008-MEM/DM - Aprueban Términos de Referencia comunes para las actividades de Exploración minera Categorías I y II	1996	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		1996	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
18	D.S. N° 018-92-EM, Reglamento de Procedimientos Mineros.	2001	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2003	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
19	R.M. N° 315-96 EM/MM, Niveles máximos permisibles de Emisiones de gases y partículas para actividades Minero Metalúrgicas.	2005	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2003	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
20	R.M. N° 011-96 EM/MM; Niveles máximos permisibles de Efluentes Mineros.	2005	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2003	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
21	D.S. N° 074-2001-PCM, Estándares nacionales de Calidad, Seguridad Minera y Salud Ocupacional del Aire.	2005	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2003	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
22	D.S. N° 085-2003-PCM, Estándares nacionales de Calidad, Seguridad Minera y Salud Ocupacional de Ruido.	2005	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2003	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
23	D.S. N° 046-2005-EM, Normas para reducir accidentes fatales.	2005	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2003	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
24	Ley 28090- Ley que regula el Cierre de Minas.	2005	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2003	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
25	Decreto Supremo 033-2005-EM - Aprueban el Reglamento para el Cierre de Minas.	2005	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2003	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
26	Decreto Supremo 042-2003-EM - Establece Compromiso Previo como Requisito para Desarrollar Actividades de Desarrollo Sostenible.	2003	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2004	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
27	Resolución Ministerial 356-2004-MEM/DM - Aprueban Formatos de declaración de compromiso previo y de declaración anual de desarrollo sostenible.	2008	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2007	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
28	Resolución Ministerial 953-2008-MEM/DM - Precisan Plazo de la Declaración Anual Consolidada - DAC correspondiente al año 2007	2008	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO
		2007	Gestión SSO	Referencial	Gestión SSO



ELABORADO	REVISADO	APROBADO
	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 53. PR-SSSO-053: Medición y Seguimiento del Desastre

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-053
		Versión	1
	MEDICIÓN Y SEGUIMIENTO DEL DESASTRE	Revisión	0

Objetivo: Establecer y mantener procedimientos para definir la responsabilidad y la autoridad para el manejo e investigación de accidentes incidentes y no conformidades así como la toma de acciones correctivas y/o preventivas

Alcance: Este procedimiento alcanza a toda la Planta Concentradora de Tiquillaca

Responsabilidad: La responsabilidad global recae sobre el Comité Central de la unidad de producción y la Superintendencia de SSO

Procedimiento

El área de Seguridad de la unidad minera registrará la información básica de todos los accidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento.

El Comité Central de la unidad será el responsable global del manejo e investigación de accidentes, incidentes y no conformidades. El responsable específica de la investigación es el jefe directo del área donde ocurrió el evento.

El Comité Central se reunirá extraordinariamente cada vez que se tenga que analizar un evento grave en Seguridad.

El Jefe de Seguridad tendrá la autoridad para velar por la implementación y el mantenimiento del SG. en concordancia con las especificaciones OHSAS T8D01.

Se promoverá que el personal reporte accidentes, incidentes y no conformidades detectados y que sean registrados para facilitar el análisis de causas.

Cada accidente será investigado por la jefatura del área donde ocurrió, para lo cual utilizará la Técnica de Análisis Sistemático de Causas (TASC) como parte de su investigación.

Para los incidentes y no conformidades se determinarán las causas *inmediatas* y *básicas/raíz* que originaron la desviación, para ser registrados.

El Jefe de Seguridad analizará los Incidentes y no conformidades y determinarán en función al riesgo la necesidad de investigarlos mediante el uso de la Técnica de Análisis Sistemática de Causas (TASC).

Si como consecuencia de la implementación de las acciones correctivas o preventivas se produjeran cambios en los procedimientos estos se registrarán en el procedimiento correspondiente

Documentación Asociada

PR-SSSO-054: Formato de Técnica de Análisis Sistemático de Causas (TASC), (Anexo 54).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 54. PR-SSSO-054: Formato de Técnica de Análisis Sistemático de Causas, (TASC)

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-054
	FORMATO DE TÉCNICA DE ANÁLISIS SISTEMÁTICO DE CAUSAS, (TASC)	Versión	1
		Revisión	0

Causas	Cal	Hechos
Técnica de Análisis Sistemático de Causas		
Eventos peligrosos (Tipo de contacto)		
01 Golpeado contra (corriendo hacia o tropezado con)		
02 Golpeado por (objeto en movimiento)		
03 Caída a un nivel bajo		
04 Caída al mismo nivel (resbalar y caer, volcarse)		
05 Atrapado por (puntos filosos y cortantes)		
06 Atrapado en (agarrado, colgado)		
07 Atrapado entre o debajo (aplastado o amputado)		
08 Contacto con (electricidad, calor, frío, radiación, sustancia causticas, sustancias tóxicas, biológicas, ruido)		
09 Sobretensión, sobreesfuerzo, sobrecarga, ergonomía		
10 Falla del equipo		
11 Derrame (escapes al ambiente)		
CAUSAS INMEDIATAS/DIRECTAS		
Actos subestándares		
01 Manejo de equipo sin autorización		
02 Falta de advertencias		
03 Falta de asegurar		
04 Manejo a velocidad inadecuada		
05 Hacer inoperable los instrumentos de seguridad		
06 Uso de equipo defectuoso		
07 Uso inapropiado del EPP		
08 Carga inadecuada		
09 Almacenamiento inadecuado		

10 Levantamiento inadecuado		
11 Posición de tarea inadecuada		
12 Manutención de equipo en operación		
13 Bromas		
14 Bajo influencia del alcohol u otras drogas		
15 Uso inapropiado del equipo		
16 No seguir procedimientos		
Condiciones subestándares		
17 Protecciones y barreras inadecuadas		
18 EPP inadecuado o impropio		
19 Herramienta, equipo o material defectuoso		
20 Congestión o acción restringida		
21 Sistema de advertencia inadecuado		
22 Peligro de explosión o incendio		
23 Desorden; aseo deficiente		
24 Exposiciones al ruido		
25 Exposiciones a radiación		
26 Exposición a temperaturas extremas		
27 Iluminación inadecuada		
28 Ventilación inadecuada		
29 Condiciones ambientales peligrosas		

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 55. PR-SSSO-055: Control de Registros

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-055
		Versión	1
	CONTROL DE REGISTROS	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo: Establecer y mantener un procedimiento para la identificación, mantenimiento y disposición de registros para proporcionar evidencia de la conformidad con las Normas y la Especificación que forman parte del SG

Alcance: Este procedimiento alcanza a toda la Organización de LA Planta Concentradora de Tiquillaca

Responsabilidad: La responsabilidad del Control de Registros del SSO recae en el Jefe de Seguridad

Procedimiento:

1. Se identificarán los registros necesarios para cada cláusula del SSSO con la finalidad de demostrar el cumplimiento de los requisitos de la Norma OHSAS 18001
2. El Operador SSSO establecerán la estructura de los registros a utilizar en todos los procesos operativos enmarcados en las normas
3. Los tiempos de retención de los registros serán de tres años. Los registros de las disposiciones fiscales normativas y regulaciones se mantienen el tiempo que se establece por ley
4. El Operador SSSO dispondrán de los registros una vez concluido el tiempo de retención mediante destrucción física o borrado electrónico según sea el caso
5. El Operador SSSO conjuntamente con el área de Sistemas., almacenarán y mantendrán los registros electrónicos de forma que la información sea recuperable fácilmente y este protegida contra daño, deterioro o percuda Los mecanismos que utilizarán son a) obtención de copias de seguridad y, b) administración de accesos al sistema electrónico Asimismo para el caso de registros físicos los comités utilizarán archivadores o carpetas físicas en anaqueles cuidando que sean claros y legibles
6. La identificación y trazabilidad de los registros electrónicos se establecen mediante a) la dirección electrónica única del documento y/o, b) vinculación electrónica o física
7. Las ateadas correspondientes contarán con registros para los ítems contenidos en sus programas anuales de Seguridad

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 56. PR-SSSO-056: Auditoria Interna

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-056
		Versión	1
	AUDITORIA INTERNA	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo: Determinar un procedimiento que permita realizar la Auditoria interna del Sistema de Gestión

Alcance: Este procedimiento alcanza al Representante de la Alta Dirección y Auditores Internos calificados

Responsabilidad: La responsabilidad de la ejecución de las Auditorías Internas recae sobre los auditores líderes en cada unidad operativa de acuerdo al Programa de Auditoria Interna

Procedimiento:

La alta dirección, mediante un mandato, define los objetivos, el alcance y los criterios de las auditorias

La metodología de las auditorias seguirá las etapas consideradas en los Principales pasos de auditoría a Sistemas de Gestión la que será muestra y aleatoria Este documento contiene también los requerimientos para realizar auditorías y reportar resultados

Para el aseguramiento de la competencia de los auditores y líderes de equipo auditor, se utilizarán servicios de consultoría para la formación evaluación y certificación de auditores internos para sistemas de gestión Para la selección de los líderes y equipos de auditores se tomará en cuenta la certificación dada por la consultoría.

El informe de la auditoria debe estar fechado, revisado y aprobado por el Líder del equipo auditor, en base al Formato para Informes de Auditoria.

El informe de las auditorías internas debe ser presentado dentro de los 07 días cronológicos después de haber realizado la auditoria interna, pasado este tiempo se inhabilita esa auditoría y se procede a informar al comité central para las sanciones respectivas.

Se mantendrá un Registro del Programa de Auditorias

Adicionalmente se contempla

El miembro designado por la Alta Dirección delegará la toma de acciones preventivas o correctivas al Comité Central basada en las conclusiones del Informe de Auditoria interna

Auditor Líder registrará el Informe de Auditoria Interna en el Registro de Control de Auditorias

Documentación Asociada

PR-SSSO-057: Plan de auditoria, (Anexo 57).

PR-SSSO-058: Principales Pasos de Auditoría, (Anexo 58).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 57. PR-SSSO-057: Plan de Auditoría

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		PR-SSSO-057
	Código	Versión	Revisión
		1	0

EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

PLAN DE AUDITORIA INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL


Información General de la auditoria Interna

Alcance	Convocatoria de la Gerencia General del 13 al 15 de Abril		
Programa de Auditoria	Verificar si los peligros y aspectos que han sido debidamente identificados y evaluados		
Objetivos:	Determinar los controles establecidos cumplen con la legislación peruana y con los estándares internacionales		
	Verificar el grado de cumplimiento de los controles establecidos.		
	Verificar los resultados obtenidos y el nivel de desempeño.		
Criterios	Evaluación de resultados de auditoria y determinar la eficacia de los controles establecidos		
reunion de apertura	Norma ISO 14001, Especificación OHSAS 18001		

FLECHA	AUDITOR UDER	AUDITOR INTERNO	INVITADOS	AREA AUDITADA	SECTORES AUDITADOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR
1						
2						
3						
Reunion de coordination y evaluación de la auditoria interna Informe final de los resultados de la auditoria						

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 58. PR-SSSO-058: Principales Pasos de Auditoría

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-058
		Versión	1
	PRINCIPALES PASOS DE AUDITORIA	Revisión	0
		Fecha	

1. INICIO DE LA AUDITORÍA:

- Designación del líder del equipo auditor
- Definición de los objetivos y los alcances de auditoría.
- Determinación de la Viabilidad de la auditoría,
- Selección del equipo auditor,
- Establecimiento del contacto inicial con el auditado

2. REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN:

- Revisar los documentos y registros pertinentes del sistema de gestión, y determinar su adecuación con respecto a los criterios de auditoría.

3. PREPARACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA AUDITORÍA IN SITU

- Preparación y entendimiento de los documentos de trabajo:
 - a. Recomendaciones de auditorías previas
 - b. Responsabilidades de SSMAC del comité.
 - c. Largo Plazo: Auto evaluación del comité.
 - d. Mediano Plazo: Programas anuales del comité.
 - e. Corto plazo: Estado de acciones correctivas y preventivas
 - f. Procesos involucrados
- Preparar el plan de auditoría.
- Asignar las tareas al equipo auditor.

4. REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA AUDITORÍA IN SITU:

- Realización de la reunión de apertura.
- Comunicación durante la auditoría,
- Papel y responsabilidad de los guías y observadores.
- Recopilación y verificación de la información, la que entre otra debe incluir:
 - a) Verificar cumplimiento de recomendaciones de auditorías previas
 - b) Calificar cumplimiento de requisitos ISO 14001-OHSAS 18001
 - c) Largo Plazo: Calificar por muestreo cumplimiento de requisitos legales y otros aplicables (Autoevaluación),

- d) Mediano Plazo: Verificación de cumplimiento de Programas Anuales.
- e) Corto Plazo: Verificación cumplimiento de Acciones Preventivas y Correctivas,
- f) Si se está auditando a un comité específico, verificar cumplimiento de comités de niveles inferiores de: recomendaciones de auditorías previas, requisitos SSMAC, requisitos legales (Autoevaluaciones), Programas anuales. Acciones preventivas y Correctivas)
- g) Verificar eficacia de las acciones correctivas / preventivas IPER inicial VS IPER final),
- h) Verificar el uso de los métodos de control de peligros más eficaces.
- Generación de hallazgos de la auditoria,
- Preparación de las conclusiones de la auditoría.
- Plazo para determinar acciones, responsables y plazos.
- Realización de la reunión de cierre.

5. PREPARACIÓN. APROBACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL INFORME DE LA AUDITORIA:


- Preparación del informe de la auditoría.
- Aprobación y distribución del informe de la auditoría a realizarse en la reunión de cierre.
- Registrar plazo para que los auditados determinen y registren acciones, responsable y plazos, en el Sistema SSMAC.
- El auditor registrará en el sistema informático del SGI SSMAC el puntaje determinado por él en el cumplimiento de requisitos ISO 14001-OHSAS 18001. Legales y otros aplicables. Para ello utilizará la herramienta Auditoría Interna del Sistema Informático SGI SSMAC
- El auditor sugerirá al Jefe de Programa de Seguridad y/o Medio Ambiente, la frecuencia de la Auto evaluación para los requerimientos que tengan una puntuación de 9 o más (podría ser cada 3, 6, ó 12 meses)

6. FINALIZACIÓN DE LA AUDITORÍA:

- Verificar que todas las actividades del plan de auditoria se han realizado
- Los documentos pertinentes a la auditoria deberían conservarse o destruirse de acuerdo al procedimiento de auditoria, o a los requisitos legales, reglamentarios o contractuales aplicables

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 59. PR-SSSO-059: Revisión por la Dirección

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PR-SSSO-059
		Versión	1
	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	Revisión	0
		Fecha	

Objetivo Determinar un procedimiento que permita realizar la Revisión por la Dirección del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para asegurar su conveniencia, suficiencia y eficacia continua.

Alcance Este procedimiento alcanza a toda la organización que participa del sistema

Responsabilidad La responsabilidad recae sobre el miembro designado por la Alta Dirección

Procedimiento

La Revisión por la Dirección del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional se realizará en forma ordinaria una vez por año. y en forma extraordinaria cuando las necesidades lo requieran

La fecha de la Revisión por la Dirección lo establecerá y comunicara el miembro designado por la Alta Dirección.

La información necesaria para la revisión por la dirección será recopilada por

Resultados de auditoría Interna.- por el Coordinador de Auditorías.

Actas del Comités Centrales - Jefe de Seguridad

Resultados de consulta a los trabajadores (principales sugerencias a través de actas de comités, reportes de incidentes). - Jefe de Seguridad.

Estado de las Acciones Correctivas y Preventivas - Jefe de Seguridad » Acciones de Revisiones por la Dirección previas - Comité Central

Basada en los resultados de auditorías del sistema, circunstancias cambiantes y el compromiso de mejora continua la Revisión por la Dirección documentada atenderá las posibles necesidades de cambios en la política, objetivos y otros elementos del SSSO

Cronograma para la implementación SSSO

Documentación Asociada

PR-SSSO-060: Cronograma de Implementación SSSO, (Anexo 60).

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 60. PR-SSSO-060: Cronograma de Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Planta Concentradora de Tiquillaca

Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código											
		PR-SSSO-060	Versión 1 Revisión 0										
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA													
CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE TIQUILLACA													
ID	Actividades a realizar	2016											
		Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
1	Revisión inicial												
2	Capacitación de interpretación de la norma OHSAS 18001:2007												
3	Nombramiento del representante de la dirección												
4	Planificación del Sistema de Gestión en SSO												
5	Elaboración del procedimiento de identificación de Seguridad y Salud Ocupacional												
6	Revisión de política												
7	Identificación y evaluación de aspectos de Seguridad y Salud Ocupacional												
8	Identificación de requisitos legales aplicables												
9	Capacitación de requisitos legales												
10	Elaboración de programas, objetivos y metas												
11	Reunión de comité para aprobación de los programas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional												
12	Implementación y operación del Sistema de Gestión SSO												
13	Elaboración de procedimientos operativos												
14	Elaboración del organigrama												
15	Elaboración de los perfiles de puestos												
16	Recepción y contrastación de las hojas de vida documentadas con los perfiles												

Anexo 61. PC-SSO-IPERC-01: Estándar de Guía de Identificación de Peligros, Evaluación y Control De Riesgos - IPERC

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PC-SSO-IPERC-01
	ESTÁNDAR GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS - IPERC	Versión	1
		Revisión	0
		Fecha	

ESTÁNDAR GUÍA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS (IPERC)

INDICE DE REVISIONES		
Índice de revisión	Fecha de Modificación	Modificaciones

Revisión N°	1	2	3	4
Elaborado:	Cargo:			
	Fecha:			
Revisado:	Cargo:			
	Fecha:			
Aprobado:	Cargo:			
	Fecha:			

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

OBJETIVO

Establecer la metodología a seguir para la identificación de los peligros, evaluar y controlar los riesgos con la finalidad de establecer medidas de control preventivas que nos permitan eliminar o minimizar los riesgos de acuerdo a las actividades comprendidas en los diferentes procesos que se desarrollen en planta Concentradora de Tiquillaca.

ALCANCE.

Este procedimiento se aplica a todas las áreas operativas y administrativas de Planta Concentradora, así como a todos visitantes.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Definiciones:

Blanco. Son las personas, medio ambiente, procesos en otras palabras es todo aquello que puede ser afectado.

Consecuencia. Resultado o gravedad de un evento específico que afecta a Persona, Propiedad o Proceso.

Facilitador. Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional que guiará a los participantes del IPERC en el desarrollo adecuado del proceso.

Gestión de Riesgos. Aplicación sistemática de procesos y procedimientos para la identificar peligros, evaluar, controlar los riesgos.

Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC). Proceso que permite reconocer la existencia y características de los peligros para evaluar la magnitud de los riesgos asociados, teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y decidir si dichos riesgos son o no aceptables.

Lugar de Trabajo. Cualquier sitio físico en el cual se realizan actividades relacionadas con el trabajo bajo control de Planta concentradora.

Mapa de Riesgos. Representación gráfica de los diferentes niveles de riesgos identificados en el IPERC.

Peligro. Condición o acto con el potencial de producir una lesión, enfermedad, daño a la propiedad o pérdida al proceso.

Probabilidad. Posibilidad de que un evento específico ocurra.

Riesgo. Es una medida del peligro y consiste en la combinación entre la probabilidad y consecuencia asignada a dicho peligro.

Riesgo Aceptable. Riesgo que ha sido reducido a un nivel bajo que es tolerable para Planta Concentradora, teniendo en cuenta las obligaciones legales y la Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

Riesgo No Aceptable. Riesgo que ha sido reducido a un nivel medio que no es tolerable para Planta Concentradora, teniendo en cuenta las obligaciones legales y la política de seguridad y salud ocupacional.

Tarea rutinaria. Secuencia de actividades que se realizan repetidamente más de una vez dentro de un periodo de 3 meses, las cuales pueden ser programadas y/o no programadas.

Tareas no rutinarias. Actividades que se desarrollan eventualmente una vez cada 3 meses o mayor tiempo, las mismas que no son repetitivas y/o no programadas

Abreviaturas

SIGSSO: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

RAD: Representante de la alta Dirección.

DOCUMENTOS A CONSULTAR

DS 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minera, Art. 95,96 y 97

LEY N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo

Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo

DS 055-2010-EM Reglamento de Seguridad e Higiene Minera, Art. 88,89 y 90

Norma OHSAS 18001:2007 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional

ISO 45001:2016 Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo

DS 009-2005-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Art. 14, 40, 46

RESPONSABILIDADES

Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional

Es responsable de implementar y verificar la aplicación del presente estándar. Asimismo coordinar la actualización anual de la Matriz de Evaluación de Riesgos PCT y gestionar su difusión.

Gerente/Superintendente de Área

Asegurar la revisión anual de los estudios IPERC de su área de responsabilidad.

Dar las facilidades para que los Supervisores de responsabilidad puedan participar en el desarrollo de la Matriz de Evaluación de peligros y evaluación de riesgos IPERC según se les solicite.

Revisar y aprobar los resultados del proceso IPERC y asegurar su implementación de los controles para los Riesgos No Aceptables.

Proveer los recursos necesarios para la implementación de los controles adicionales requeridos.

Supervisor de Área

Contribuir con su experiencia y participar de manera activa en el proceso IPERC.

Mantener actualizado el IPERC y verificar la implementación de los controles.

Verificar que el IPERC general se encuentre disponible en las zonas de trabajo.

Ingeniero de Seguridad

Facilitar el proceso de IPERC y orientar a los trabajadores y supervisores de acuerdo a la metodología

Trabajadores.

Todo el personal trabajador, es responsable de involucrarse en el proceso de Identificación de peligros, la evaluación de los riesgos y la determinación de los controles.

Es responsabilidad de los trabajadores conocer los peligros y riesgos que puedan existir en el lugar de trabajo que puedan afectar su salud o seguridad a través del IPERC y de la información proporcionada por el supervisor,

CONDICIONES GENERALES

Todos los trabajadores se encuentran en la obligación y en el derecho de participar en las actividades de Gestión de Riesgos de sus respectivas actividades y áreas de trabajo.

La gestión de riesgos, considera la identificación de los peligros, evaluación y control de los riesgos, implementando las medidas de control en:

Actividades rutinarias y no rutinarias

Actividades de todo el personal que tiene acceso al lugar de trabajo incluyendo los visitantes.

Comportamiento, capacidad física y otros factores asociados a las personas

Peligros originados fuera del lugar de trabajo que puedan afectar la seguridad o salud del personal dentro de las áreas de trabajo.

Peligros generados en la proximidad del lugar de trabajo generados por actividades o trabajos relacionados a Planta Concentradora de Tiquillaca.

Infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo provistos por la Planta Concentradora de Tiquillaca.

Cambios o propuestas de cambios en la organización, actividades o materiales de Planta Concentradora de Tiquillaca

Modificaciones al Sistema de Gestión de seguridad y Salud Ocupacional, incluyendo cambios temporales y sus impactos sobre las operaciones, procesos y actividades.

Cualquier requerimiento legal aplicable relacionado a la Gestión de Riesgos y a la implementación de los controles necesarios.

Diseño del lugar de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria, procedimientos operacionales y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a la capacidad humana.

Anualmente se revisarán los IPERC de las áreas de trabajo, mediante un proceso de Gestión de Riesgos en el cual los Gerentes de área, Superintendentes y supervisores, revisarán los peligros identificados así como los riesgos evaluados y controles implementados, lo que se registra de manera electrónica en los formatos de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos, IPERC.

En base a los estudios IPERC se elaboran las "Mapas de Riesgos" de las diferentes áreas.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

FASE I: Designación o conformación del equipo de trabajo

Las gerencias designarán, según corresponda, al equipo de trabajo encargado, realizar la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de sus actividades.

El equipo debe tener las características siguientes:

Debe ser multidisciplinario.

Deben conocer los procesos a ser evaluados (personal involucrado en las actividades).

Con un mínimo de 3 personas y debe ser un equipo abierto (puede integrarse más personas según necesidad).

FASE II: Determinación de áreas, actividades o tareas específicas.

Con ayuda del formato de PCT-SSO-FORM-01-V01 "Matriz de Identificación de peligros y Evaluación de riesgos IPERC, el equipo de trabajo designado identificará las diferentes actividades de (Operaciones de beneficio, Medio Ambiente, Proyectos, Seguridad industrial, oficinas, almacenes, etc.) y tareas específicas, cuidando que no se obvие ninguna de ellas.

Luego el equipo de trabajo verifica in situ:

Si se han considerado todas las tareas, actividades o tareas específicas.

Si el análisis responde a la realidad, realizando las correcciones mediante la inspección.

Si se tomaron en cuenta las condiciones normales, anormales y de emergencia.

El equipo de trabajo, dependiendo de la necesidad, se apoyará en la siguiente información:

Diagramas de disposición de actividades (Planos, ayuda memoria, unifilares, etc.)

Esquemas o diagramas de actividades.

Programas de tareas ejecutadas o a ejecutar

FASE III: Identificación de Peligros

En cada una de las actividades identificadas el equipo de trabajo procederá a identificar los peligros, con la ayuda del Anexo 01: PCT-SSO-ANX-001 Tabla de Identificación de peligros y riesgos.

Para la identificación de los peligros y riesgos, el Equipo de Trabajo tiene en cuenta lo relacionado a:

Actividades, condiciones normales, anormales y de emergencia

Actividades asociadas dentro de las instalaciones con los trabajos propios al proyecto. Lo puedan verse afectadas.

Comportamiento humano, capacidades y otros factores humanos

Peligros que se originan fuera de las instalaciones y pueden afectar de manera adversa la salud y seguridad de las personas que se encuentren realizando actividades para PCT.

Peligros de los alrededores del lugar de trabajo que afecten las actividades relacionadas con el trabajo que se encuentran bajo el control del proyecto.

Infraestructura, equipos y materiales en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la PCT o proporcionados por otros.

Cambios o propuestas de cambios en la organización, sus actividades o materiales; Modificaciones en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, incluyendo cambios temporales, y sus impactos en las operaciones, procesos y actividades

Cualquier obligación legal aplicable referente a la evaluación de riesgos e implementación de controles necesarios, que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporales, personal propio del proyecto), visitantes o cualquier otra persona en el lugar del proyecto.

Diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos de operación y organización del trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

Antes de ejecutar acciones correctivas o preventivas que estén relacionados con peligros nuevos o modificados, o la necesidad de controles nuevos o modificados.

FASE IV: Evaluación del Riesgo Inicial:

El equipo de trabajo con la información obtenida estima el riesgo, asignando los valores de frecuencia y severidad según los criterios de evaluación de las escalas de los anexos: Anexo 2. PCT-SSO-ANX-02 Escala de Frecuencia y Anexo 3 PCT-SSO-ANX-03 Escala de severidad, respectivamente de acuerdo a lo siguiente:

Nivel de Frecuencia.- La determinación de la frecuencia está en función a los siguientes criterios:

Número de personas expuestas.

Estándar de control existente para administrar el riesgo.

Capacitación, entrenamiento, comportamiento y capacidad Humana

Tiempo de exposición al riesgo. Los periodos de exposición y la escala se muestra en el Anexo 2: PCT-SSO-ANX-02 Escala de Frecuencia

Nivel de Severidad.- Se determina en función de las lesiones o daños a la salud que puede sufrir la persona. La escala se muestra en el Anexo 3 PCT-SSO-ANX-03 Escala de Severidad.

Nivel de Riesgo.- Cada Riesgo será evaluado considerando los criterios de Severidad y Frecuencia en la matriz de evaluación de riesgos, todos aquellos que den como resultado en su clasificación de nivel de riesgo en el numeral:

Color rojo serán denominados RIESGOS ALTOS

Color amarillo serán considerados RIESGOS MEDIOS

Color verde serán considerados RIESGOS BAJOS.

Riesgo = Severidad o Consecuencia x Probabilidad o frecuencia

NIVELES DE RIESGO

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo Intolerable, requiere controles inmediatos, Si no se puede controlar el PELIGRO se paraliza los trabajos	0 – 24 horas
MEDIO	Iniciar medidas para eliminar o reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata	0 – 72 horas
BAJO	Riesgo Tolerable	1 mes

De acuerdo a los resultados de severidad y frecuencia obtenidos se define el nivel del riesgo según lo indicado en el Anexo 4 Matriz del Nivel del Riesgo.

Luego de la identificación de los peligros y evaluación de riesgos, el equipo de trabajo, decide si:

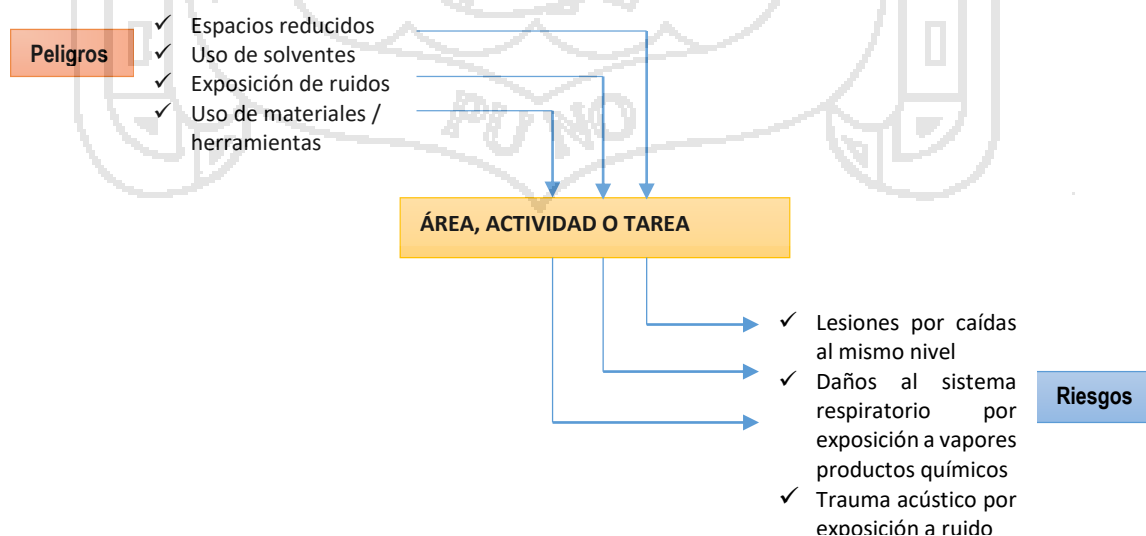
Si existen actividades que pueden ser combinadas con otras o que precisen ser agregadas.

Si el análisis responde a la realidad, realizando las correcciones mediante la validación in situ, con la participación del personal del área involucrada.

Luego el equipo de trabajo procede a registrar la información en el formato de TAB-PCT-SSO-FORM-01-V01 "Identificación de peligros y Evaluación de riesgos",

Los peligros y riesgos a los que están expuestos los visitantes por lo general son los mismos a los que están expuestos el personal del área a visitar, de no ser así se tendrán que identificar en la matriz.

Ejemplo



FASE V: Determinación de Medidas de Control:

Una vez determinado el nivel de riesgo inicial en PCT-SSO-ANX-04 Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos, se llena la columna "Medidas de Control", en donde se describen los controles que se están implementado para asegurar que los riesgos encontrados inicialmente sean No Críticos para la organización. La aplicación de estos controles es indispensable para reducir la calificación de los riesgos clasificados como "NO ACEPTABLE".

Se implementa medidas de control prioritariamente a aquellos riesgos cuya evaluación inicial los califica como "Riesgos Alto". Los riesgos aceptables son atendidos como parte del control operacional y la mejora continua en seguridad y salud ocupacional, que realizan los Responsables de Área involucrados. Para el establecimiento de los controles se considera la reducción de riesgos de acuerdo a la siguiente jerarquía, ver Anexo 5 PCT-SSO-ANX-005 Matriz de Jerarquía de controles.

Eliminación

Sustitución

Controles de Ingeniería directos asociados a las actividades.

Controles administrativos, advertencias y/o controles propios del proyecto.

Equipos de Protección Personal

Estos datos se colocan en PCT-SSO-ANX-04 Matriz de Identificación de peligros y Evaluación de riesgos, actualizándose la fecha. Si los controles propuestos son sencillos se ejecutan en el menor tiempo posible, si los controles o cambios son complejos y requieren de inversión, se elaboran Programas de Gestión propios para cada una de las necesidades.

FASE VI: Resumen de Riesgos

Como resultado de esta etapa el equipo de trabajo elabora un listado resumen de las tareas con riesgos críticos (intolerables e importantes) asociados, estos se registran en el PCT-SSO-FORM-02-V01 Formato de Listado de tareas críticas.

La Gerencia, deberá coordinar su revisión, de los resultados de este análisis de riesgos, con el apoyo de Seguridad y Salud Ocupacional Concluida esta etapa, los registros PCT-SSO-FORM-01-V01 Matriz de Identificación de peligros y Evaluación de riesgos y PCT-SSO-FORM-02-V01 Formato de Listado de tareas críticas. Son remitidos a la Gerencia correspondiente, supervisión y Visitante. Quienes coordinaran con la Gerencia de Seguridad y Salud en el Trabajo, para su revisión final. La Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional coordinará con el responsable del proceso sobre las acciones a tomar.

Finalmente el área de SIGSSO. Elaborará y enviará el Resumen Global del Listado de tareas críticas (Riesgos No aceptables) a la Gerencia correspondiente para su visto bueno. En caso se den observaciones, se devolverá el registro para su adecuación.

El área de Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional consolida la información de todos los procesos y actividades y pondrá esta información a disposición del personal a cargo.

FASE VII: Evaluación del Riesgo Residual

Una vez realizada la "Evaluación del Riesgo Inicial" conforme se indica en el numeral 7.4 y después de establecerse las Medidas de Control indicada en el numeral 7.5, el Equipo

de trabajo (según corresponda), procede a reevaluar solo aquellos riesgos que hayan sido calificados como No Aceptable y obtiene la nueva calificación (Nivel de Riesgo Residual) siguiendo la metodología descrita en el numeral 7.4.

FASE VIII: Actualización de la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

La actualización de la Matriz del IPER, se realiza anualmente y/o para cada uno de las nuevas actividades en el lugar y bajo las condiciones propias del mismo donde se desarrolle. Y puede variar dependiendo de las siguientes consideraciones:

Magnitud del riesgo

Cambios respecto a cada actividad

Cambios en los materiales, equipos, productos químicos, etc.

Contrato de un nuevo servicio y/u otro servicio asociado a proyectos nuevos

Exigencias legales o cambios en la legislación aplicable

Después de un incidente.

Cambios en la organización de las áreas que ponen en cuestión la validez de las verificaciones existentes. Tales cambios pueden incluir los siguientes elementos:

Ampliaciones o reestructuración

Reasignación de responsabilidades

Cambios en los métodos de trabajo o en las pautas de comportamiento.

Cambios de la legislación aplicable.

La eficacia de las medidas de control de riesgos vigentes.

Emergencias o simulacros

Luego se procede de acuerdo a lo establecido en el numeral procedimiento.

FASE IX: Control y Seguimiento de los Riesgos

Para aquellos riesgos que hemos definido como Listado de tareas críticas deben tener controles sobre parámetros definidos por la gerencia o por la ley y se realizarán los monitoreos respectivos.

Los riesgos aceptables serán atendidos, a través de controles operacionales establecidos, para asegurar que el riesgo se mantiene controlado.

La información resultante de la valoración de los riesgos se considera como datos de entrada para la definición de Objetivos y el establecimiento de los Programas del Sistema de Gestión SSO.

ETAPA X: Objetivos, metas y Programas HSQE.

(Health, Safety, Environment and Quality- Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad)

Una vez aprobado el Formato 2 PCT-SSO-FORM-02-V01 Formato de Listado de tareas críticas, La Supervisión de proyecto coordinará con el Área de Sistema de Gestión SSO, para indicar las medidas de control y los objetivos, metas para el buen desempeño de la organización.

Los Programas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional deben incluir,

La asignación de responsabilidades para el logro de objetivos y metas.

Los medios y el plazo para alcanzarlos. Además, establecer y revisar los objetivos, deberá considerar los requisitos legales, sus riesgos críticos, sus opciones tecnológicas y sus requerimientos financieros, operacionales y comerciales, así como la opinión de las partes interesadas.

El Área de Sistema de gestión SSO, realizará la revisión de los programas propuestos por la parte de PCT, determinando la aprobación respectiva para los visitantes.

CAPACITACION.

Los supervisores y el personal involucrado en la tarea que tengan como responsabilidad realizar la Gestión de Riesgos deberán ser capacitados previamente para luego difundir el presente estándar a su personal a cargo.

REGISTROS, CONTROLES Y DOCUMENTACION

FORMATOS:

PC-SSO-FORM-01: Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos general-IPERC. (Anexo 62)

PC-SSO-FORM-02: Formato de Listado de tareas críticas. (Anexo 63)

ANEXOS:

PC-SSO-ANX-01 Cuadro de Identificación de Peligros y Riesgos (Anexo 64)

PC-SSO-ANX-02 Escala de Frecuencia, (Anexo 65)

PC-SSO-ANX-03 Escala de Severidad, (Anexo 66)

PC-SSO-ANX-04 Matriz del Nivel de Riesgo, (Anexo 67)

PC-SSO-ANX-05 Matriz de Jerarquía de Controles, (Anexo 68)

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 62. PC-SSO-FORM-01: Matriz de Identificación de Peligros /Aspectos, Evaluación de Riesgos/Impactos y Medidas de Control - Línea Base

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	PC-SSO-FORM-01
			Versión	1
			Revisión	0
			Fecha	

ESTÁNDARES GENERALES

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS / ASPECTOS , EVALUACIÓN DE RIESGOS / IMPACTOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE

Proceso	Actividad	Tarea /	Puesto de Trabajo Asociado	Rutina (R) Rutina (NR)	Código	Exposiciones a pérdidas (Medio Ambiente - Seguridad - Salud Ocupacional)	Descripción de la Severidad	Evaluación de Riesgos sin Controles			Controles Actuales			Reevaluación de Riesgos con Controles Actuales			Acción de Mejoras (Control Adicionales)														
								Nivel Severidad (S)	Propiedad	Proceso	Medio Ambiente	Nivel de Riesgo (PXS)	Eliminación	Sustitución	Ingeniería Administrativa	Equipo de Protección Personal		Persona	Propiedad	Proceso	Medio Ambiente	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel de Riesgo (PXS)								
																								Nivel de Riesgo (PXS)	Nivel de Probabilidad (P)	Nivel de Riesgo (PXS)					
																											Persona	Proceso	Medio Ambiente		
1. CLIMA ADVERSO	1.1. Actividad en presencia de Emergencias	1.1.1. Tareas en presencia de clima adverso y emergencias	Gerentes, Superintendentes, Ingenieros Senior, Ingenieros, Supervisores.	Rutina (R)	S-1.22	Muro inestable	Derrumbe	Hemorragias graves, golpes, fracturas, lesiones por caída de rocas de los	2	A	A	A	N/A	N/A	N/A	N/A	8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2	N/A	N/A	N/A	N/A	D	12	Detener el trabajo y realizar los trabajos de conformación de taludes

Anexo 63. PC-SSO-FORM-02: Estándares Generales Lista no Limitativa de Peligros/Aspectos y Riesgos/Impactos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	PCT-SSO-FORM-02
	ESTÁNDARES GENERALES LISTA NO LIMITATIVA DE PELIGROS/ASPECTOS Y RIESGOS/IMPACTOS	Versión	1
		Revisión	0
		Fecha	

LISTA NO LIMITATIVA DE PELIGROS/ASPECTOS Y RIESGOS/IMPACTOS

CODIGO	PELIGROS / ASPECTOS	RIESGO / IMPACTO
S-1.0	Suelo en mal estado/irregular	Caída al mismo nivel
S-1.1	Objetos en el Suelo	Caída al mismo nivel
S-1.2	Líquidos en el Suelo	Caída al mismo nivel
S-1.3	Superficies de trabajo en mal estado	Caída al mismo nivel
S-1.4	Pisos Inestables	Caída al mismo nivel
S-1.5	Zanjas /Desniveles/Excavaciones en el lugar de trabajo	Caídas a distinto nivel
S-1.6	Uso de escaleras portátiles	Caídas a distinto nivel
S-1.7	Uso de escaleras fijas	Caídas a distinto nivel
S-1.8	Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel
S-1.9	Trabajos en tejados/muros/plataformas	Caídas a distinto nivel
S-1.10	Izaje de personal con manlift/canastilla	Caídas a distinto nivel
S-1.11	Escalamiento a postes/torres metálicas	Caídas a distinto nivel
S-1.12	Escalamiento a estructuras, equipos	Caídas a distinto nivel
S-1.13	Uso de soportes/ apoyos de madera	Caída de Objetos
S-1.14	Uso de soportes/ apoyos metálicos	Caída de Objetos
S-1.15	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caída de Objetos
S-1.16	Elementos manipulados con grúas/montacargas/telehandler	Caída de Objetos
S-1.17	Elementos apilados inadecuadamente	Caída de Objetos
S-1.18	Transporte de carga	Caída de Objetos
S-1.19	Objetos suspendidos en el aire	Caída de Objetos

S-1.20	Maniobras de Izaje	Caída de Objetos
S-1.21	Ingreso de terceros a Zona de Izaje	Aplastamiento / Caída de objetos
S-1.22	Muro inestable	Derrumbe
S-1.23	Talud inestable	Derrumbe / Caída de equipo / caída a distinto nivel
S-1.24	Suelos/Plataformas inestables	Hundimiento del terreno/Enfangamiento
S-1.25	Zanjas/Excavaciones inestables	Derrumbe / Caída de equipo / Atrapamiento
S-1.26	Estructuras Inestables	Derrumbe/Inundación
S-1.27	Exceso de carga en embarcación	Colapso / Caída a la presa
S-1.29	Embalse/Poza de agua	Caída del personal al agua
S-1.30	Roca inestable	Caída de roca / Atrapamiento
S-1.31	Fallas mecánicas y estructurales de equipos de izaje	Caída de Objetos / Estructuras del equipo de Izaje
S-1.32	Uso de armas de fuego por personal autorizado	Manipulación de armas de fuego
S-1.33	Pila de material inestable	Derrumbe / Caída de equipo / caída a distinto nivel/Atrapamiento
S-1.34	Ventanales de vidrio	Caída de material punzo cortante
S-2.1	Tránsito vehicular	Colisión / Atropello / Volcadura
S-2.2	Tránsito vehicular temerario	Colisión / Atropello / Volcadura
S-2.3	Cierre o disminución de vía	Colisión o Atropello
S-2.4	Problemas de Visibilidad (Luces altas, polvo, clima: niebla, lluvia, granizo, deslumbramiento del sol, otros)	Colisión / Atropello / Volcadura / Atrapamiento
S-2.5	Vías/Pistas en Mal Estado	Colisión / Atropello / Volcadura
S-2.6	Vías/Pista Resbalosa	Colisión / Atropello / Volcadura
S-2.7	Tráfico en Ruta	Colisión / Atropello / Volcadura
S-2.8	Cierre o disminución de cruceo peatonal	Colisión / Atropello / Volcadura
S-2.9	Ingreso de terceros, a Zona de Trabajo con equipos móviles	Atropello / Aplastamiento / Colisión
S-2.10	Personal de Piso interactuando con equipos móviles	Atropello / Aplastamiento
S-2.11	Presencia de animales/personal en zona de tránsito vehicular	Colisión / Atropello / Volcadura

S-2.12	Operación de equipos	Colisión / Atropello / Volcadura / Naufragio / Atrapamiento
S-2.13	Tránsito de camiones gigantes	Colisión / Atropello / Aplastamiento
S-2.14	Estructuras en áreas de tránsito	Colisión / Contactos con estructuras
S-3.1	Maquinas/Objetos en movimiento	Atrapamiento / Contacto con maquinarias u objetos en movimiento
S-3.2	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios
S-3.3	Herramientas neumáticas	Contacto con herramientas neumáticas en movimiento
S-3.4	Herramientas eléctricas	Contacto con herramientas eléctricas en movimiento
S-3.5	Herramientas para golpear (martillo, combas)	Contacto con herramientas de golpe
S-3.6	Desprendimiento de fragmentos	Proyección de material / partículas
S-3.7	Herramientas en mal estado	Atrapamiento / Contacto con herramientas en mal estado
S-3.8	Herramientas o maquinarias sin guarda	Atrapamiento / Contacto con herramientas o maquinarias sin guarda
S-3.9	Herramientas/Sistemas neumáticos	Atrapamiento / Contacto con herramientas neumáticas
S-3.10	Herramientas eléctricas	Atrapamiento / Contacto con herramientas eléctricas
S-3.11	Máquinas o equipos fijos con piezas cortantes	Contacto con piezas cortantes
S-3.12	Herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes	Contacto con herramientas portátiles eléctricas punzo cortantes
S-3.13	Herramientas manuales cortantes	Contacto con herramientas cortantes
S-3.14	Objetos o superficies punzo cortantes	Contacto con objetos o superficies punzo cortantes
S-3.15	Sistemas presurizados	Desacople fortuito de manueras y conexiones/Explosión
S-3.16	Estructuras Inestables	Caída de estructuras
S-3.17	Fallas Mecánicas en vehículos y equipos	Colisión / Atropello / Volcadura
S-4.1	Espacio confinado	Exposición a atmosfera con deficiencia de oxígeno
S-4.2	Sustancias asfixiantes (gases y vapores)	Inhalación de sustancias asfixiantes

S-4.3	Gases de combustión de maquinas	Inhalación de gases de combustión
S-4.4	Sustancias corrosivas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular) / Desgaste de depósitos / tuberías
S-4.5	Sustancias irritantes o alergizantes	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)
S-4.6	Sustancias narcotizantes	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)
S-4.7	Humos de soldadura/corte	Contacto químico (por vía: respiratoria y ocular)
S-4.8	Otras sustancias tóxicas	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)
S-4.9	Generación de polvo	Inhalación de polvo
S-4.10	Atmósferas explosivas	Explosión / Incendio
S-4.11	Fuga de líquidos inflamables y explosivos	Exposición a líquidos inflamables y explosivos / Incendio
S-4.12	Acumulación de material combustible	Explosión / Incendio
S-4.13	Almacenamiento y trasvase de productos inflamables	Derrame de producto inflamable
S-4.14	Gases comprimidos (oxígeno, acetileno, gas propano)	Caída de botellas / Fallas en las botellas / Incendio
S-4.15	Fuego o chispas por reacción química	Explosión / Incendio
S-4.16	Atmósferas inflamables	Explosión / Incendio
S-4.17	Partículas incandescentes	Proyección de partículas incandescentes
S-4.18	Derrame de materiales y químicos peligrosos	Contacto con materiales peligrosos
S-4.19	Derrame de concentrado/relave	Contacto con concentrado / relave
S-4.20	Accesorios de voladura (Transporte, manipulación y almacenamiento)	Explosión / Incendio
S-4.21	Explosivos (Transporte, manipulación y almacenamiento)	Explosión / Incendio
S-4.22	Tiro cortado (Explosivos sin detonar después de una voladura)	Explosión / Incendio
S-4.23	Neblinas de sustancias químicas	Exposición a neblinas de sustancias químicas
S-4.24	Fibras en suspensión	Inhalación de fibras en suspensión

S-4.25	Taladros cargado (actividades de voladura)	Explosión / Incendio
S-5.1	Líneas eléctricas/Puntos energizados en Baja Tensión.	Descarga / Contacto con energía eléctrica en baja tensión
S-5.2	Líneas eléctricas/Puntos energizados en Media Tensión.	Descarga / Contacto con energía eléctrica en media tensión
S-5.3	Líneas eléctricas/Puntos energizados en Alta Tensión.	Descarga / Contacto con energía eléctrica en alta tensión
S-5.4	Uso de herramientas eléctricas	Descarga / Contacto con energía eléctrica en baja tensión
S-5.5	Energía eléctrica estática acumulada	Descarga/Contacto con energía eléctrica estática
S-5.6	Trabajos de invertir fases	Descarga / Contacto con energía eléctrica
S-5.7	Fallas Eléctricas de equipos	Contacto con energía eléctrica / Incendio
S-6.1	Fluidos o sustancias calientes	Contacto con fluido o sustancias calientes
S-6.2	Arco eléctrico	Exposición a arco eléctrico
S-6.3	Ambientes con altas o muy bajas temperaturas (estés térmico)	Exposición a ambientes con altas o muy bajas temperaturas
S-6.4	Cambios bruscos de temperatura	Exposición a cambios bruscos de temperatura
S-6.5	Fuentes Radioactivas Ionizantes	Exposición a fuentes radiactivas ionizantes
S-6.6	Radiación Ultra Violeta (UV)	Exposición a radiación UV
S-6.7	Radiación Infraroja (IR)	Exposición a radiación IR
S-6.8	Campos electromagnéticos	Exposición a campos electromagnéticos
S-6.9	Materiales calientes/fríos	Contacto con materiales fríos o calientes
S-6.10	Radiación No Ionizantes (pantalla PC, soldadura, celulares, otros)	Exposición a radiación no ionizante
S-6.11	Manipulación de agua a bajas temperatura	Contacto con agua a bajas temperaturas
S-6.12	Vapor de agua	Inhalación de vapor de agua
S-7.1	Iluminación excesiva (deslumbramiento)	Deslumbramientos por exposición a niveles altos de iluminación
S-7.2	Iluminación deficiente (penumbra)	Exposición a niveles bajos de iluminación

S-7.3	Iluminación deficiente (penumbra)	Caída a desnivel/Caída al mismo nivel/Contacto con objetos o energías
S-8.1	Ruido debido a máquinas o equipos	Exposición a ruido
S-8.2	Ruidos debido a trabajos con herramientas/objetos varios	Exposición a ruido
S-8.3	Vibración debido a máquinas o equipos	Exposición a vibraciones
S-8.4	Vibración debido a trabajos con herramientas	Exposición a vibraciones
S-8.5	Ruido por disparo de armas de fuego	Exposición a ruido
S-9.1	Olores desagradables	Inhalación de olores desagradables
S-9.2	Agentes patógenos en aire, suelo o agua	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua
S-9.3	Sanitarios en campo/Servicios Higiénicos	Exposición a agentes patógenos en aire, suelo o agua
S-9.4	Manipulación de residuos y desperdicios	Exposición a agentes patógenos
S-9.5	Presencia de vectores (parásitos, roedores)	Exposición a agentes patógenos
S-9.6	Manipulación de plantas o vegetación	Exposición a agentes patógenos
S-9.7	Movimiento de tierra agrícola.	Exposición a agentes patógenos
S-9.8	Animales silvestres (insectos, arácnidos, mamíferos, reptiles)	Exposición a Picadura/Mordedura
S-9.9	Fibras en suspensión	Inhalación de fibras en suspensión
S-9.10	Secreciones corporales	Exposición a agentes patógenos
S-9.11	Material quirúrgico contaminado	Exposición a agentes patógenos
S-9.12	Animales domésticos	Exposición a reacciones agresivas (mordedura/coz/embestida, otros)
S-10.1	Movimiento de objetos	Esfuerzos por empujar o tirar objetos
S-10.2	Uso de herramientas	Esfuerzos por el uso de herramientas
S-10.3	Objetos pesados	Carga o movimiento de materiales o equipos
S-10.4	Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos
S-10.5	Movimientos bruscos	Esfuerzo por movimientos bruscos
S-10.6	Uso de teclado, pantalla de PC, laptop, mouse del computador	Exposición a movimientos repetitivos
S-10.7	Trabajo sedentario	Posturas inadecuadas



S-10.8	Realización de actividades por mujeres embarazadas	Exposición de mujeres embarazadas a actividades no adecuadas.
S-10.9	Realización de actividades por personas con discapacidad	Exposición de personas con discapacidad a actividades no adecuadas
S-10.10	Mobiliario no adecuado	Posturas inadecuadas
S-10.11	Espacios reducidos de trabajo	Posturas inadecuadas
S-10.12	Trabajos de Pie	Trabajos de pie con tiempo prolongados
S-10.13	Trabajo sedentario	Trabajo sedentario con tiempo prolongado
S-11.1	Hostilidad/Hostigamiento	Agresión
S-11.2	Uso de Alcohol/Drogas	Pérdida de Capacidad Física, psicológica
S-11.3	Horas de trabajo prolongadas/excesivas	Fatiga/estrés
S-11.4	Monotonía/repetitividad de la tarea.	Fatiga/estrés
S-11.5	Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/estrés
S-11.6	Turno de trabajo prolongado	Fatiga / estrés / Alejamiento de la familia
S-11.7	Personas/Conductas agresivas	Agresión física y/o a la propiedad
S-11.8	Portar armas de fuego cargadas (comunidad)	Agresión con arma de fuego
S-11.9	Secuestro/bloqueo	Agresión física / psicológica
S-11.10	Portar armas blancas	Agresión con arma blancas
S-11.11	Rescate de victimas en shock nervioso	Agresión por las victimas en shock nervioso
S-11.12	Horario de trabajo nocturno	Sueño, pérdida de la concentración
S-12.1	Granizada	Caída del personal/colapso de estructuras
S-12.2	Lluvia intensa	Presencia de huaycos, resbalones y colisión vehicular/Colapso de la presa
S-12.3	Neblinas densas	Baja visibilidad por exposición a neblinas densas
S-12.4	Tormenta Eléctrica	Exposición a descarga eléctrica
S-12.5	Sismos	Caída del personal / colapso de estructuras
S-12.6	Zonas de Trabajo a más de 2500 msnm	Exposición a zonas de trabajo a mas de 2500 msnm

S-12.7	Vientos fuertes	Caída a nivel / Caída a desnivel / Caída de estructuras u objetos
S-12.8	Trabajo a la intemperie	Exposición a radiación solar/frío intenso
M-1.1	Consumo de agua (A)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo / Cambio en la cantidad de agua / Afectación a la comunidad / Impacto paisajístico
M-1.2	Generación de Agua Residual Doméstica (Ver B)	Cambio en la calidad de agua / Cambio en la calidad de suelo / Afectación de la fauna, flora y a la comunidad / Impacto paisajístico
M-1.3	Generación de Agua Residual Industrial (Ver C)	Cambio en la calidad de agua / Afectación de la fauna, flora y de la comunidad / Impacto paisajístico
M-1.4	Generación de Agua Lixiviada	Cambio en la cantidad de agua y suelo / Cambio en la calidad de agua / Afectación de la flora, fauna y comunidad
M-1.5	Generación de Agua Residual Tratada	Cambio en la calidad y cantidad de agua
M-1.6	Generación Mezclada con Productos Químicos (Ver D)	Cambio en la calidad y cantidad de agua
M-1.7	Recirculación de agua	Reaprovechamiento - Reutilización del recurso hídrico
M-2.1	Generación de Emisiones de Procesos (Ver E)	Cambio en la calidad de aire / Afectación de la fauna, a la flora y a la comunidad / Impacto paisajístico
M-2.3	Generación de Emisiones de Combustión Interna (Ver F)	Cambio en la calidad de aire / Afectación de la fauna, a la flora y a la comunidad / Impacto paisajístico
M-2.4	Generación de aire caliente (Ver G)	Cambio en la calidad de aire
M-2.5	Generación de malos olores (Ver H)	Cambio en la calidad de aire / Afectación a la comunidad
M-3.1	Generación de Desmonte (Ver I)	Cambio en la cantidad de agua y del suelo / Afectación de la flora, fauna, comunidad y al patrimonio / Impacto Paisajístico
M-3.2	Generación de Sedimentos (Ver J)	Cambio en la calidad de agua / Afectación de la flora, fauna y comunidad / Impacto Paisajístico
M-3.3	Generación de Polvo (Ver K)	Cambio en la calidad de agua, suelo y aire

M-3.4	Potencial inestabilidad de taludes y/o estructuras (Ver L)	Cambio en la calidad del agua y del suelo / Afectación de la flora, fauna y comunidad
M-3.5	Manejo del Top Soil	Reaprovechamiento - Reutilización del recurso natural
M-4.1	Consumo de Recursos Naturales Renovables (Ver M)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-4.2	Consumo de Recursos Naturales No Renovables (Ver N)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-4.3	Consumo de alimentos (Ver O)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-4.4	Generación de madera usada (Ver P)	Afectación a la flora, fauna y comunidad
M-4.5	Consumo de materiales de construcción (Ver Q)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-4.6	Remoción de la vegetación	Afectación de la flora y fauna
M-4.7	Sustitución de la flora	Afectación de la flora y fauna
M-4.8	Revegetación	Aumento de la flora
M-4.9	Consumo de hojas, semillas y plántones	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo / Afectación de la flora y fauna
M-4.10	Consumo de abono y fertilizantes	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-4.11	Generación de muestras de flora	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-5.1	Generación de Radiación No Ionizante (Ver R)	Afectación a la flora, fauna y comunidad
M-5.2	Generación de Radiación Ionizante (Ver S)	Afectación a la flora, fauna y comunidad
M-6.1	Generación de Vibración (Ver T)	Afectación de la flora y fauna
M-6.2	Generación de ruido (Ver U)	Cambio en la calidad de aire / Afectación de la fauna y a la comunidad
M-7.1	Consumo de Productos / Sustancias Químicas (Ver V)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo

M-7.2	Consumo de Explosivos	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-7.3	Generación de Aceite Usado (Ver W)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-7.4	Potencial derrame de productos peligrosos (Ver X)	Cambio en la calidad de agua, suelo y aire
M-7.5	Potencial fuga de gases y/o vapores (Ver Y)	Cambio en la calidad de aire
M-7.6	Generación de gases y/o vapores (Ver Z)	Cambio en la calidad de aire
M-8.1	Generación de residuos reaprovechable metálico (Ver AA)	Cambio en la calidad del agua, cambio en la calidad del suelo, afectación de la flora, afectación de la fauna
M-8.2	Generación de residuos reaprovechable vidrio	Afectación a la flora, fauna y comunidad
M-8.3	Generación de residuos reaprovechable papel y cartón (Ver AB)	Cambio en la calidad de agua y suelo / Afectación de la flora, fauna y comunidad
M-8.4	Generación de residuos reaprovechable plástico (Ver AC)	Cambio en la calidad de agua y suelo / Afectación de la flora, fauna y comunidad
M-8.5	Generación de residuos reaprovechable orgánico	Cambio en la calidad de agua y suelo / Afectación de la flora, fauna y comunidad
M-8.6	Generación de residuos no reaprovechable general (Ver AD)	Cambio en la calidad de agua y suelo / Afectación de la flora, fauna y comunidad
M-8.7	Generación de residuos peligrosos. (Ver AE)	Cambio en la calidad del aire, cambio en la calidad del agua, afectación de la fauna, afectación de la flora, afectación a la comunidad
M-8.8	Generación de Residuos biomédicos o patógenos (Ver AF)	Cambio en la calidad de agua y suelo / Afectación de la flora, fauna y comunidad / Impacto Paisajístico
M-8.9	Potencial derrame de residuos peligrosos (Ver AG)	Cambio en la calidad de agua, suelo y aire / Afectación de la flora, fauna y comunidad
M-8.10	Potencia derrame de residuos no peligrosos (Ver AH)	Cambio en la calidad del agua y del suelo / Afectación de la flora, fauna y comunidad / Impacto Paisajístico
M-8.11	Reciclaje	Reaprovechamiento - Reutilización de los recursos

M-9.1	Potencial de incendio (Ver AI)	Cambio en la calidad del aire, agua y suelo / Afectación a la flora, fauna y comunidad / Impacto paisajístico
M-9.2	Potencial de inundación (Ver AJ)	Cambio en la cantidad y calidad del agua, cambio en la calidad del suelo / Afectación de la flora, fauna y comunidad.
M-9.3	Potencial de Explosión (Ver AK)	Cambio en la calidad del agua y del suelo / Afectación de la flora, fauna y comunidad
M-9.4	Generación de Energía Calórica y/o Lumínica	Cambio en la calidad de agua, suelo y aire, cambio en la cantidad de agua / Afectación de la flora, fauna y comunidad
M-9.5	Consumo de Energía Eléctrica	Cambio en la calidad de aire / Afectación de la fauna
M-9.6	Consumo de pilas y/o baterías (Ver AL)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-9.7	Consumo de materiales de oficina (Ver AM)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-9.8	Consumo de electrodos / material de aporte de soldadura (Ver AN)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo
M-9.9	Potencial afectación de restos arqueológicos (Ver AO)	Disminución de disponibilidad o agotamiento del recurso, material o insumo

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 64. PC-SSO-ANX-01: Identificación de Peligros y Riesgos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	PC-SSO-ANX-01
	TABLA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS		Versión	1
			Revisión	0
		Fecha		

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS

TIPO DE RIESGO	PELIGROS	CÓDIGO	RIESGOS	
			EVENTO PELIGROSO	CONSECUENCIAS
RIESGOS FISICOS	Ruido	FIS - 001	Exposición a Ruido	Perdida Auditiva induzida por Ruido. Cefalea
	Vibraciones	FIS - 002	Exposición a vibraciones	Afecciones de los músculos, de los tendones, de los huesos, de las articulaciones, de los vasos sanguíneos periféricos o de los nervios periféricos
	Radiaciones No ionizantes	FIS - 003	Exposición a radiaciones no ionizantes	Efecto de la Radiación, Problemas Neurológicos, Lesión de Retina
	Frío/Calor	FIS - 004	Exposición a bajas / altas temperaturas	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos. Frio: Quemaduras, Gangrena de extremidad, Hipotemia, Gripes, Calor, Quemaduras, Insolación, Deshidratación, Fatiga
	Corrientes de aire	FIS - 005	Exposición a corrientes de aire	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones, respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos.
	Ventilación	FIS - 006	Exposición a ventilación deficiente	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones, respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los problemas cutáneos e irritación de los ojos
	Humedad	FIS - 007	Exposición Excesiva a Humedad	Enfermedades Contagiosas o Infecciosas, Dermatitis, Resfriados, Alergias

	Presión Atmosférica	FIS - 008	Exposición a Alta Presión Atmosférica	Aumento de Presión Arterial, Sorocho.
	Radiaciones ionizantes	FIS - 009	Exposición a radiaciones ionizantes	Quemaduras, Efectos de la Radiación, Lesiones de Retina
RIESGOS QUÍMICOS	Sustancias Químicas, Vapores compuestos o productos químicos en general y/o reacción	Qui-001	Contacto de la vista con sustancias o agentes dañinos.	Irritación, Conjuntivitis Química, Quemadura
		Qui-002	Contacto de la piel con sustancias o agentes dañinos.	Dermatitis de contacto, quemaduras, envenenamiento
		Qui-003	Inhalación de sustancias o agentes dañinos	Asfixia, intoxicación, irritación. Neumoconiosis, problemas del aparato respiratorio, dolencias hepáticas. renales y neurológicas
		Qui-004	Ingestión de sustancias o agentes dañinos	Intoxicación, envenenamiento. Dolencias hepáticas, renales y neurológicas
		Qui-005	Inhalación de polvo (material particulado)	Neumoconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos.
RIESGOS BIOLÓGICOS	Agentes Biológicos	BIO-001	Exposición a agentes biológicos	Enfermedades infecciosas o parasitarias.
	Animales. Insectos	BIO-002	Picadura, mordeduras	Lesiones de piel, envenenamiento
RIESGOS ERGONÓMICOS	Movimientos Repetitivos	ERG-001	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano. Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado. Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.


RIESGOS MECÁNICOS	Espacio Inadecuado de Trabajo	ERG-002	Ergonómico por espacio inadecuado de trabajo	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo)
	Iluminación inadecuada	ERG-003	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopia, miopía, cefalea.
	Sobreesfuerzo	ERG-004	Ergonómico por sobreesfuerzo.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo)
	Postura inadecuada	ERG-005	Ergonómico por postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo)
	Vehículo Motorizado	MEC-001	Accidente Vehicular	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte
	Maquinaria o Pieza en movimiento	MEC-002	Atrapado por pieza en movimiento	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte
	Atmósfera Peligrosa	MEC-003	Exposición a atmósfera peligrosa	Asfixia, intoxicación, Muerte
	Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso	MEC-004	Caída al mismo nivel	Excoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones
	Trabajos en altura (encima de 1.80 metros)	MEC-005	Caída a distinto nivel	Fractura y Contusiones, Muerte
	Superficies/Material a elevadas/bajas temperaturas	MEC-006	Contacto con superficies/material a elevadas/bajas temperaturas	Quemaduras

RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSION	Material inflamable	FEX -001	Incendio	Quemaduras, Asfixia, Muerte
	Material inflamable, Fluidos a Presión, equipo Presurizado	FEX -002	Explosión	Quemaduras, Traumatismos, Contusiones, Asfixia, Muerte
PSICOSOCIAL	Condiciones de trabajo, Tipo de trabajo, grado de autonomía, aislamiento, promoción, estilo de dirección, turnicidad, ritmos y jornadas de trabajo y acoso psicológico	PSC -001	Trastornos Biológicos, Psicológicos y Sociales por Condiciones de Trabajo	Ansiedad, Nerviosismo, Fatiga, Irritabilidad, Estrés, Burnout. etc.
	Trabajo en Turno Nocturno, Monotonía y/o Repetibilidad, Jornada de Trabajo Prolongada	PSC -002	Trastornos Biológicos, por Jornada de Trabajo	Ansiedad, Nerviosismo. Stres
OTROS	Comportamiento Humano: Fobias (Claustrofobia, etc.)	OTR -001	Golpeado o agredido	Contusiones, Lesiones, asfixia, claustrofobia, infarto, muerte

Nota: Esta lista no es exhaustiva, es decir el colaborador podrá colocar en la matriz IPERC otros peligros y riesgos que considere importante.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 65. PC-SSO-ANX-02: Escala de Frecuencia.

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	PC-SSO-ANX-02	
	ESCALA DE FRECUENCIA			Versión	1
				Revisión	0
				Fecha	

ESCALA DE FRECUENCIA

FRECUENCIA	VALORACIÓN	CRITERIOS	
		Probabilidad de Frecuencia	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	D	Rara vez ocurre. No es muy probable que ocurra	Moderado(3 a 5) personas expuestas ocasionalmente
Prácticamente imposible que suceda	E	Muy rara vez ocurre. Imposible que ocurra	Pocas (1 a 2) personas expuestas ocasionalmente.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 66. PC-SSO-ANX-03: Escala de Severidad

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	PC-SSO-ANX-03	
	ESCALA DE SEVERIDAD			Versión	1
				Revisión	0
				Fecha	

ESCALA DE SEVERIDAD

SEVERIDAD	VALORACIÓN	CRITERIOS	
		Lesión personal	Daño a la propiedad
Catastrófico	1	Varias Fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes	Perdidas por un monto superior a US\$ 100,000
Fatalidad (perdida mayor)	2	Una fatalidad, Estado Vegetal	Perdidas por un monto entre US\$ 10,000 y US\$ 100,000
Perdida permanente	3	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida, Enfermedades ocupacionales avanzadas	Perdidas por un monto entre US\$ 5,000 y US\$ 10,000
Pérdida temporal	4	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica.	Perdidas por un monto entre US\$ 1,000 y US\$ 5,000
perdida menor	5	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves	Perdidas menor a US\$ 1,000

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 67. PC-SSO-ANX-04: Matriz del Nivel de Riesgo

		<p align="center">Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional</p>				<p align="center">Código</p>		<p align="center">PC-SSO-ANX-04</p>			
						<p align="center">Versión</p>		<p align="center">1</p>			
		<p align="center">MATRIZ DEL NIVEL DE RIESGO</p>				<p align="center">Revisión</p>		<p align="center">0</p>			
						<p align="center">Fecha</p>					
<p align="center">MATRIZ BÁSICA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS</p>											
						<p align="center">NIVEL DE RIESGO</p>		<p align="center">PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA</p>			
Catastrófico		1	2	4	7	11	ALTO	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el PELIGRO se paralizan los trabajos operacionales en la labor		0 - 24 HORAS	
Mortalidad		3	5	8	12	16	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata		0 - 72 HORAS	
Permanente		6	9	13	17	20	BAJO	Este riesgo puede ser tolerable.		1 MES	
Temporal		4	10	14	18	21					
menor		5	15	19	22	23					
		A	B	C	D	E					
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda					
		FRECUENCIA									

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS / IMPACTOS									
Catastrófico	1	2	4	7	11						
Mayor	2	3	5	8	12						
Permanente	3	6	9	13	17						
Temporal	4	10	14	18	21						
Menor	5	15	19	22	24	25					
		A	B	C	D	E					
		Común (Muy Probable)	Ha sucedido (Probable)	Podría suceder (Posible)	Raro que suceda (Poco Probable)	Prácticamente imposible que suceda					
PROBABILIDAD											

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Riesgo / Impacto no aceptable, requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el Riesgo / Impacto se debe paralizar la tarea.	0-24 horas
MEDIO	Riesgo / Impacto no aceptable. Iniciar controles para eliminar o reducir el Riesgo / Impacto. Evaluar si el control se puede ejecutar de manera inmediata.	0-72 horas
BAJO	Riesgo / Impacto es aceptable, pero es necesario analizar si se requieren controles adicionales para eliminar o reducir el Riesgo / Impacto	1 mes

ORDEN DE TRABAJO (TAREA A REALIZAR):

FECHA: / /
HORA: / /

NOMBRES Y APELLIDOS DEL SUPERVISOR QUE ORDENA LA EJECUCIÓN DE LA TAREA:
FIRMA:

DATOS DE LOS TRABAJADORES INVOLUCRADOS EN LA TAREA:

HORA	AREA / NIVEL/ SECCION	NOMBRES	CARGO	FIRMA

IPERC CONTINUO

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO / ASPECTO	RIESGO / IMPACTO	EVALUACIÓN IPERC			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	EVAL. RIESGO RESIDUAL		
		A	M	B		A	M	B
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO / ASPECTO Y REDUCIR EL RIESGO / IMPACTO								
1-			4-					
2-			5-					
3-			6-					
DATOS DE LOS SUPERVISORES (V°B° OPERACIONES)								
"Eliminar Peligros es Tarea Prioritaria antes de Iniciar las Operaciones Diarias"								
ELABORADO		REVISADO		APROBADO				
SSSO		Jefe de Operaciones		Gerente General				

Anexo 68. PC-SSO-ANX-05: Matriz de Jerarquía de Controles

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	PC-SSO-ANX-05	
			Versión	1	
				Revisión	0
				Fecha	

MATRIZ DEL NIVEL DE RIESGO

MATRIZ DE JERARQUÍA DE CONTROLES

JERARQUÍA DE CONTROLES				
ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
<p>¿Se puede eliminar el Peligro mediante rediseño del área o Instalación?</p> <p>Automatizar un proceso para que los trabajadores ya no tengan que levantar equipo pesado</p> <p>Hacer trabajo a nivel del piso en vez de lugares altos</p> <p>Evitar el uso de agujas (durante cuidado médico, usar sistema de inyecciones intravenosas que no requieren agujas)</p>	<p>¿Se puede sustituir el material utilizado u otro componente por otro que permita reducir las consecuencias o la probabilidad de daño?</p> <p>Un químico tóxico (que causa daño) podría ser reemplazado por uno no tóxico o menor tóxico.</p> <p>Una máquina que genera mucho ruido por otra que genera menos ruido</p> <p>Cambiar una tarea por otra</p>	<p>¿Se puede sustituir el material utilizado u otro componente por otro que permita reducir las consecuencias o la probabilidad de daño?</p> <p>Aislamiento del ruido generado por equipo u otras fuentes.</p> <p>Agujas que retroceden (jalan hacia atrás) después de usarlas.</p> <p>Guardas protectoras en las máquinas.</p> <p>Sistema de ventilación de escape local que sacan el</p>	<p>¿Se puede reducirse algún componente del riesgo mediante algún procedimiento, práctico, etc.?</p> <p>Usar sistemas de etiquetas (como etiquetas en los contenedores de químicos tóxicos y señales de aviso)</p> <p>Rotar a los trabajadores en dos o tres tareas para reducir el tiempo en que están expuestos a cualquier peligro en particular.</p> <p>Capacitar a los nuevos trabajadores o a los trabajadores que van a</p>	<p>¿Se puede reducirse algún componente del riesgo mediante el uso de algún equipo de Protección Personal? Es el último recurso frente a un riesgo</p> <p>EPP Básico (Lentes de seguridad con protección lateral, zapato de seguridad con puntera de acero, casco)</p> <p>EPP Guantes: Badana (cuero), cuero reforzado, Hycron, Nitrilo, Neoprene, Aluminio, PVC, Cuero cromado</p> <p>EPP Respirador:</p>

<p>No realizar más la tarea</p>		<p>aire contaminado antes de que sea respirado Silenciadores de ruido. Extractores de gases, polvo. Estructura a que han requerido un diseño. Faros neblineros, otros</p>	<p>hacer un trabajo de una manera diferente. Usar cintas de seguridad Tarjeta de bloqueo y rotulado Tarjeta de fuera de servicio o peligro Letreros de advertencia, peligros, otros Procedimientos del manual de SSO, PETS. Manuales del fabricante, recomendaciones de las hojas MSDS Monitoreos (cuando hayan sido aplicado los controles requeridos) Programas de mantenimiento preventivos de equipos, estructuras y herramientas. Personal certificado y/o Licencia de autorización.</p>	<p>Cartucho color negro (para vapores orgánicos) Cartucho color blanco (para gases ácidos) Cartucho color amarillo (para gases ácidos y orgánicos) Cartucho color (marrón, verde, amarillo, blanco)(para Cianuro), Filtro color rosado o lila o magenta (para polvo, fibra, neblinas, todo tipo de partículas) EPP Cara y Ojos: Lentes de seguridad con protección lateral Lentes goggles careta de esmerilar Careta de soldar, Full FACE Lentes tipo Goggles para oxicorte. EPP protección auditiva: Tapón auditivo (descartable), Tapón auditivo (re-utilizable), Orejeras EPP protección para los pies: Zapatos de seguridad con puntera de acero</p>
---------------------------------	--	---	--	--

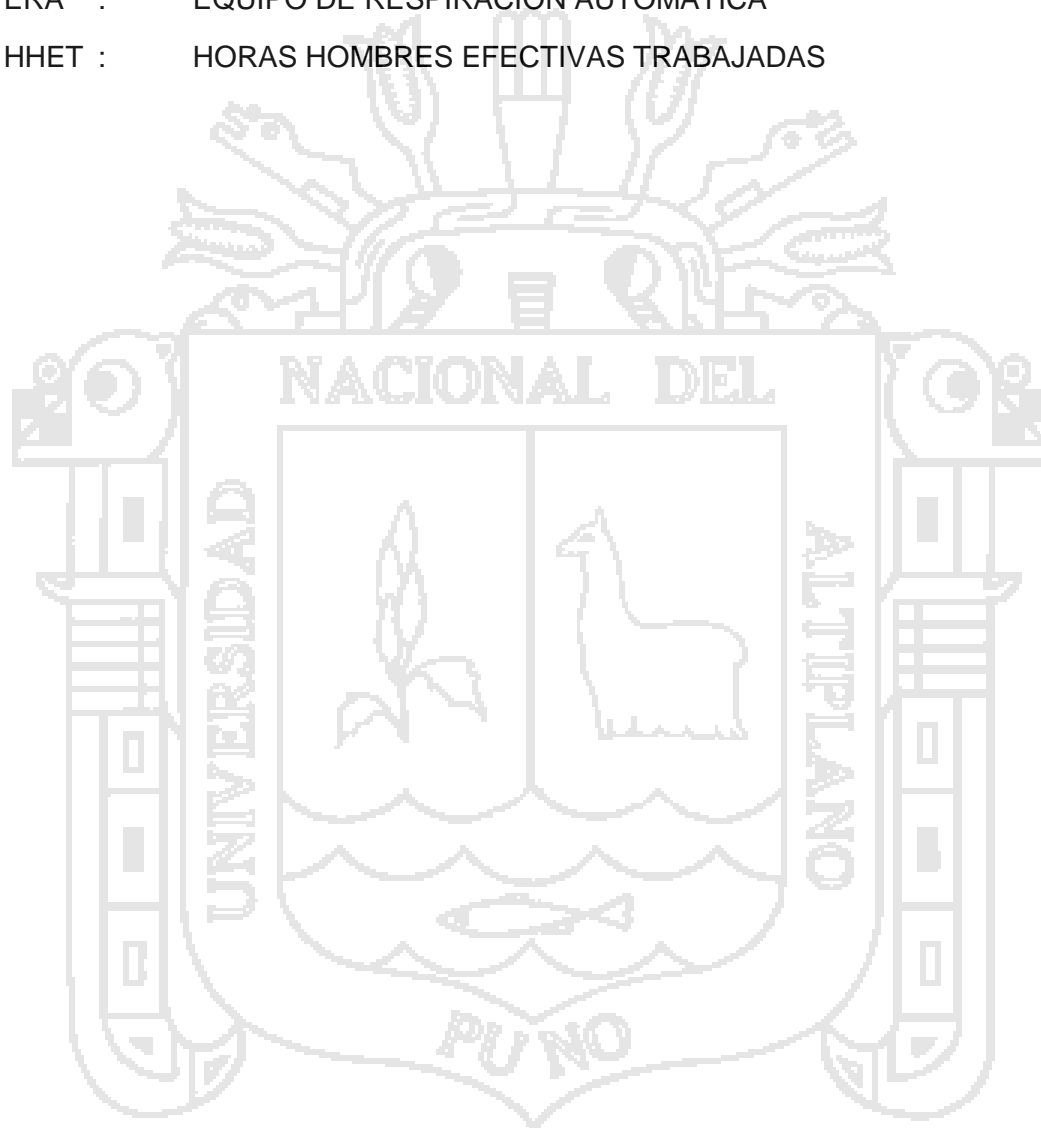
				zapato de seguridad dieléctrico (con baquelita o fibra de vidrio) Botas de seguridad con puntera de acero Escarpines de aluminio Escarpines de cuero cromado. Otros EPP: Casaca de cuero cromado para soldadura Chaleco reflectivo Pantalón de aluminio (para trabajos con material fundido) Casaca de aluminio (para trabajos con material fundido) Mandil Trajes Tyvek (para polvo) Trajes Tyvek (para sustancias ácidas, solventes), otros.
--	--	--	--	--

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 69. Glosario

SST	:	Seguridad y salud en el trabajo
PSST	:	Plan de seguridad y salud en el trabajo
SSMA	:	SISTEMA SISTÉMICO DE ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD
MRA	:	MÁXIMO RIESGO ACEPTABLE
SES	:	SALUD EJECUTIVO DE SEGURIDAD
PFEER	:	Prevencción de fuego y la explosión y las normas de respuesta
PHVA	:	PLANEAR-HACER-VERIFICAR-ACTUAR
EPP	:	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
OHSAS:		OCCUPATIONAL HEALT AND SAFETY ASSESSMENT SERIES
EST	:	ESTÁNDAR DE SALUD EN EL TRABAJO
PETS	:	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO EN SEGURIDAD
PQS	:	POLVO QUÍMICO SECO
MSDS	:	HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES
AST	:	ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO
CNE	:	CÓDIGO NACIONAL DE SEGURIDAD
P	:	PROBABILIDAD
S	:	CONSECUENCIAS O SEVERIDAD
NR	:	NIVEL DE RIESGO
SSSO	:	SISTEMA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
SSO	:	SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
SCBA	:	DISPOSITIVO DE RESPIRACIÓN AUTOMÁTICA
IDLH	:	INMEDIATAMENTE PELIGROSO PARA LA VIDA O LA SALUD
PEL	:	LIMITE DE EXPOSICIÓN PERMISIBLE
LEL	:	LIMITE EXPLOSIVO INFERIOR
TVL	:	VALORES UMBRALES LIMITES
PG	:	POTENCIAL DE GRAVEDAD
LI	:	LESIÓN INCAPACITANTE
SIG	:	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
HHT	:	HORAS HOMBRES TRABAJADAS
DP	:	DÍAS PERDIDOS
RRSS	:	RESIDUOS SOLIDOS

APR	:	ASESOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS
PTS	:	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO
EPI	:	ELEMENTO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
ASTP	:	ACCIDENTE SIN TIEMPO SEGURO
ASR	:	ANÁLISIS SIN TIEMPO DE RIESGO
CT	:	CÓDIGO DE TRABAJO
ERA	:	EQUIPO DE RESPIRACIÓN AUTOMÁTICA
HHET	:	HORAS HOMBRES EFECTIVAS TRABAJADAS



Anexo 70. MA-SSSO-PCT:-01 Manual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	MA-DDDO-PCT-01
	MANUAL DE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, SSSO	Versión	1
		Revisión	0
		Fecha	

MANUAL DE SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

La Palnta Concentradora de Tiquillaca. (PCT), se encuentra ubicada al sur-oeste del departamento de Puno, La extensión superficial del área es de 3.5283 Hás. El centro de ubicación de la planta concentradora se asume un radio de acción de 65 km. Efectivos. Lugar de ubicación: Yanacancha Sponsori. Distrito: Tiquillaca. Provincia: Puno. Departamento: Puno. PCT se dedica a la exploración, explotación y concentración de plata, plomo, zinc y cobre en las localidades de Yanacancha, a partir de 1999 inica sus operaciones de flotación selectiva para la producción de concentrados de plomo y zinc.

La Dirección de PCT ha considerado necesario la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional a partir de la norma OHSAS - 18001:2007 en cumplimiento con nuestra Política de Seguridad y Salud Ocupacional para controlar y mejorar continuamente el desempeño.

2. ASPECTOS GENERALES DEL MANUAL

El presente manual describe en forma general las actividades principales del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (SSSO) a partir de la norma OHSAS 18001:2007 Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional Asimismo el contenido del presente manual mantiene correspondencia con la norma antes mencionada a partir de la sección.

2.1. Control del Manual del Sistema Integrado de Gestión en Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional

Este manual es revisado por el Coordinador SSSO y aprobado por el Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional.

Su distribución es controlada dentro de Sociedad Minera de la Planta Concentradora de Tiquillaca, según lo definido en el punto 4.4.5 del presente manual y está disponible para sus trabajadles así como para las panes interesadas, previa autorización del Gerente General.

2.2. Objetivo del Manual del Sistema Integrado de Gestión en Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional

Describir los elementos del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (SSSO). Implementado en la Planta Concentradora de Tiquillaca, para asegurar el cumplimiento con la legislación del país y otros requisitos de las partes interesadas y demostrar el compromiso establecido con la norma OHSAS 18001:2007 Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional.

3. DEFINICIONES Y NORMAS DE REFERENCIA

3.1. Definiciones

- **Riesgo Aceptable:** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y su propia Política de Salud y Seguridad Ocupacional.
- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluadas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditorías del sistema de gestión ambiental y de seguridad fijado por la organización
- **Mejora Continua:** Proceso recurrente de optimización del sistema de Gestión de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiental, para lograr mejoras en el desempeño de SSO de forma coherente con la política de SSO de la organizador.
- **Criterio de Significancia:** Son los puntos de vista desde los cuales la organización, a través del Comité del Sistema evalúa los aspectos ambientales.
- **Chancado:** Es la primera etapa mecánica para el beneficio de minerales y consiste en la aplicación de fuerza mecánica para romper los trozos grandes de mineral hasta reducirlos utilizando fuerzas de compresión y en menor proporción fuerzas de fricción, flexión, cizallamiento u otras. Las etapas del chancado son: Chancado Primario, Chancado Secundario y Chancado Terciario
- **Desarrollo sostenible.** Modelo de crecimiento económico global que satisface las necesidades actuales de la humanidad sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.
- **Desempeño:** Resultados mensurables del Sistema integrado de Gestión en Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, relativos a un control por parte de una organización de sus riesgos a la salud y seguridad, basados en su Política de Seguridad y Salud Ocupacional y objetivos.
- **Detonación:** Reacción explosiva con velocidades mayores a la del sonido (supersónica); generando una onda de impacto a través de: explosivo y la reacción química que proporciona energía suficiente para sostener la propagación de la onda.
- **Emulsión.** Material explosivo que contiene cantidades significativas de oxidantes disueltos en gotas de agua, rodeadas por un combustible no miscible

- **Mejora Continua:** Proceso recurrente de optimización del sistema de Gestión de Salud, Seguridad Ocupacional y Ambiental, para lograr mejoras en el desempeño de SSO de forma coherente con la política de SSO de la organizador
- **Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
- **Documento:** Documentación y su medio de soporte, puede ser papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía o una combinación de ellas.
- **Peligro:** Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, o la combinación de ellas.
- **Identificación de Peligros:** Proceso de reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.
- **Enfermedad:** Identificación de una condición física o mental adversa actual y/o empeorada por una actividad de trabajo y/o una situación relacionada.
- **Incidente:** Evento relacionado con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad (sin importar severidad) o fatalidad. Un accidente es un incidente con lesión, enfermedad o fatalidad Un me dente donde no existe lesión enfermedad o fatalidad, puede denominarse, cuasi-pérdida alerta evento peligroso. Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.
- **Parte interesada:** Individuo o grupo interno o externo al lugar de trabajo, interesado o afectado por el desempeño ambiental y/o de SSO de una organización.
- **Salud y Seguridad Ocupacional.** Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitas y cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- Las organizaciones pueden tener un requisito legal para la salud y seguridad de personas más allá del lugar de trabajo inmediato o para quienes se exponen a las actividades del lugar de trabajo.
- **Política SSO:** intensión y dirección generes de una organización relacionada con el SSO formalmente expresada por la alta dirección.
- **Lugar de trabajo.** Cualquier sitio físico en la cual se realizan actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la organización.
- **Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencia» u otra situación potencial no deseable.
- **Explosión:** Proceso en que mezclas de gases, sólidos o liquides reaccionan con la formación casi instantánea de presiones gaseosas y descarga brusca de calor.
- **Explosivo:** Cualquier mezcla química que reacciona a altas velocidades generando gas y calor, produciendo presiones muy altas.
- **Filtrado:** Es la operación de quitar todo Jo que se pueda el agua después de espesado, para ello intervienen dos elementos principales: El medio filtrante y la succión por vacío.

- **Impacto Ambiental** Es el cambio o modificación en el medio ambiente ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que puede provocar el evento o la exposición.
- **Evaluación de Riesgo:** Proceso de evaluación de riesgo derivado de un peligro teniendo en cuenta adecuación de los controles existentes y la toma de decisión si el riesgo es aceptable o no.
- **Actividad:** Es un conjunto de acciones o procesos unitarios realizados con un fin específico.
- **Dirección** La Dirección está conformada por el Directorio, Gerencia General y el Gerente de Operaciones
- **Medio Ambiente:** Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire agua, la tierra, los recursos naturales la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones
- **ANFO:** Mezcla explosiva compuesta de Nitrato de Amonio (95%) y Petróleo (5%).
- **Aspecto Ambiental:** Es toda acción del hombre que puede perjudicar o beneficiar el medio ambiente La acción o causa que puede modificar el medio ambiente está relacionada con el trabajo o labor, producto(s) y/o servicio(s) de SMEB.
- **Aspecto Ambiental Significativo (AAS):** Aspecto Ambiental cuya prioridad de control ha sido determinada per los criterios establecidos por la organización
- **Auditoria de tercera parte-** Entidad ajena a SMEB y a nuestros clientes que realiza la auditoria sobre el Sistema de Gestión Ambiental
- **Banco:** Plano horizontal sobre una pared alta en donde se perfora con barrenos de voladura para preparar el material a ser volado.
- **Carguío:** Mecanizado Uso de equipo mecánico, neumático o hidráulico para el carguío de explosivos en los barrenos de voladura
- **Código:** Conjunto de letras y números que permiten identificar las instrucciones y estándar del SIGMASS, para su identificación remitirse a la instrucción (SN-003-GSCT).
- **Comité SSSO:** Ente encargado de velar por el adecuado funcionamiento del Sistema SSSO. Conformado por profesionales de distintas áreas
- **Coordinador SSSO:** Miembro del Comité SSSO, en que en la empresa ha puesto la confianza para las coordinaciones de planificación, ejecución, verificación y revisión de toda la documentación del SSSO a fin de que cumpla con la norma internacional OHSAS 18001.
- **Flotación:** Es un proceso físico-químico de concentración de minerales finamente molidos. El proceso comprende el tratamiento químico de una pulpa de mineral a fin de crear condiciones favorables para la adhesión de ciertas partículas de minerales a las burbujas de aire.

- **Insumo:** Son los elementos de entrada necesarios para la realización de un proceso o una actividad y pueden incluir materiales, equipos, reactivos, energía recursos naturales, información, etc.
- **Mapeo de Procesos:** Actividad por la cual se logra conocer las operaciones unitarias de todas las etapas del proceso productivo de la organización. Ello facilita la identificación de los aspectos ambientales, mediante la identificación de los insumes, productos y residuos de cada actividad.
- **Molienda:** La operación de molienda normalmente se efectúa en etapa primaria en los molinos de barras y secundaria en los de bolas. En ésta etapa se debe liberar completamente las partes valiosas del mineral de la ganga, antes de proceder a la concentración
- **Nitrato de Amonio.** Oxidante más utilizado en explosivos y agentes de voladura. Su fórmula es NH_4NO_3 .
- **No Conformidad:** incumplimiento de un requisito. Cualquier desviación de los estándares, prácticas, estándar, regulaciones, desempeño del sistema de gestión, etc. que pudiera directa o indirectamente conducir a lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente de trabajo, o una combinación de ellos. Nota. Para organizaciones con más de una unidad operativa, una unidad operativa individual puede ser definida como una organización. Nota: El proceso no requiere ser llevado a cabo simultáneamente en todas las áreas de actividad.
- **Objetivo:** Metas, en términos de desempeño de seguridad y salud ocupacional que una organización se establece a fin de cumplirlas,
- **Operación Unitaria** Operación que es llevada a cabo por una sola persona
- **Manual del SSSO:** Documento que enuncia la Política y describe el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la Planta Concentradora de Tiquillaca.
- **PETS:** Documento que describe los pasos a seguir para realizar una actividad considerada como crítica o de alto riesgo.
- **Estándar** Documento que describe la manera específica de realizar una actividad o un proceso, donde se puede identificar una secuencia de responsabilidades para desarrollar la actividad.
- **Instrucción:** Documento que describe la manera cómo una actividad es realizada por una persona.
- **Organización** Compañía, unidad operativa, firma, empresa, institución o asociación, o parte o combinación de ellas, organizada en forma societaria o no, pública o privada, la cual tiene sus propias funciones y administración.
- **Perforación:** Es el proceso empleado para lograr la penetración a una roca mediante la cual se forma aberturas o taladros, los cuales han debido ser previamente diseñados. Posteriormente estos taladros son cargados con mezclas explosivas comerciales: las cuales serán detonadas para lograr la fragmentación de la roca.

- **Prevención de la Contaminación:** Utilización de procesos, prácticas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.
- **Proceso:** Es el conjunto de actividades interrelacionadas que sirven para transformar elementos de entrada en elementos de salida diferentes.
- **Producto:** Es el resultado de un proceso y puede ser tangible o intangible.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos, c proporciona evidencia de las actividades desempeñadas
- **Representante de la Dirección:** Miembro de la Dirección o delegado de la misma, que supervisa el funcionamiento del sistema Puede o no. ser miembro del Comité SSSO.
- **Otros requisitos:** Compromisos de PCT con la comunidad clientes o cualquier otra persona o entidad interesada en algún aspecto ambiental: y que no forman parte del grupo de regulaciones legales definidas anteriormente.
- **Requisitos Legales:** Leyes y regulaciones promulgados por el Estado gobiernos regionales o locales aplicables a los aspectos ambientales Identificados por PCT y normas internacionales voluntariamente adoptadas
- **Residuo:** Aquellas sustancias o subproductos de los procesos en estado sólido, semisólido liquido o gaseoso los cuales no son el fin principal de la ejecución del proceso.
- **Secretario del Comité SSSO:** Miembro del Comité SSSO a quien el Coordinador ha delegado la función de documentación de las reuniones y demás funciones.
- **Seguridad:** Estar libre de riesgos de daño inaceptables.
- **Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional:** Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política de SSSO y gestionar sus riesgos.
- **Sistema de Gestión Ambiental:** Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desabollar e implementar su polisca ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.
- **Tajo Abierto:** Zona de operación en superficie para la explotación de minerales metálicos y no metálicos. Incluye todas y cada una de las operaciones unitarias: Perforación, voladura, acumulación, carguío y transpone.
- **Trazabilidad:** Significa realizar un cruce de información entre documentos del sistema para cerciorarse si ambos expresan el mismo significado.
- **Voladura:** Detonación de materiales explosivos con la finalidad de fracturar las rocas, producir movimiento en ellas o producir ondas, también se entiende por voladura al proceso por el cual preparamos material explosivo para los fines arriba mencionados.
- **Auditor** Persona con competencia para llevar a cabo una auditoria.
- **Desempeño del SSSO:** Resultados medidles de la gestión que hace una organización de sus riesgos de SSSO.

3.2. Norma y documentos de referencia

La norma OHSAS 18001:2007 Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional

3.3. Abreviaturas

- AAS Aspecto Ambiental Significativo.
- SGA. Sistema de Gestión Ambiental.
- EPP: Equipo de Protección Personal.
- IPER: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.
- MEM: Ministerio de Energía y Minas.
- SSSO: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional
- PETS: Estándar Escrito de Trabajo Seguro
- SSO: Salud y Seguridad Ocupacional
- PCT: Planta Concentradora de Tiquillaca

4. REQUISITOS GENERALES

4.1. Alcance del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

El Sistema Integrado de Seguridad y Salud Ocupacional (SSSO) será de aplicación a todas las actividades de Minería para la exploración, explotación, y concentración de plata, hierro, zinc y cobre en la localidad de Yanacancha Sorsori.

4.2. Política del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

PCT, cuenta con la Política del Sistema de, Seguridad y Salud Ocupacional elaborada por la Gerencia General y aprobada por el Representante de la Dirección.

La Política del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, es comunicada a todos los trabajadores, en todos los niveles en las inducciones y publicada en todas las áreas de la PCT incluidas en el alcance del SSSO. Asimismo se encuentra a disposición del público en general, en la página oficial de la Planta Concentradora de Tiquillaca

Mantener la política de la PCT, será responsabilidad del Directorio y del Gerente General, la evaluación periódica le corresponde a la Alta Dirección.

La Política del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional es el siguiente:

POLÍTICA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La Planta Concentradora de Tiquillaca, dedicada a la actividad minero metalúrgica, con operaciones de exploración, explotación y procesamiento de minerales, almacenamiento y transporte de concentrado de plomo-plata y cobre-zinc, tiene como objetivo alcanzar un elevado nivel de Seguridad y Salud Ocupacional para todo su personal, contratistas, visitas y realizar sus actividades demostrando una gestión responsable con los recursos naturales y la protección del medio ambiente para presentes y futuras generaciones.

Para alcanzar estos objetivos la Planta concentradora de Tiquillaca, se compromete a:

Aplicar el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para todos los procesos operativos y administrativos desarrollados como parte de nuestras actividades.

Contar con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la identificación continua de peligros, aspectos ambientales, evaluación de riesgos y valoración de impactos ambientales, que propicie los controles para las actividades de alto riesgo y para los aspectos ambientales significativos.

Prevenir las lesiones y enfermedades ocupacionales del personal de la Planta Concentradora de Tiquillaca, contratistas y visitas que tengan acceso a nuestras operaciones y actividades administrativas, especialmente la exposición a polvo y ruido.

Implementar y mantener mecanismos para proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación del medio ambiente generada en nuestras operaciones que puedan incidir de manera adversa sobre el medio ambiente, en particular sobre los recursos de agua, aire, suelo, flora y fauna

Optimizar el uso de recursos naturales, asimismo promover la reducción, reúso y reciclaje de residuos, cuando sea posible.

Fomentar una cultura de seguridad y de respeto al medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, mediante capacitación, inducción a todo el personal de la Planta Concentradora de Tiquillaca, contratistas y visitas para el cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidades.

Garantizar la participación y consulta a nuestros trabajadores.

Mantener un proceso de mejora continua del desempeño del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, por medio de la participación y consulta de todo el personal y contratistas.

Cumplir con los requisitos legales nacionales, normas internas y otros requisitos vigentes aplicables a la Gestión de Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Puno, Febrero del 2017

GERENTE DE LA PLANTA

4.2.1. Visión al 2018.

La PCT, es una empresa minero metalúrgica, que opera con rentabilidad en sus inversiones; cuenta con amplios recursos y reservas de mineral que garantizan su sostenibilidad y crecimiento en el mediano y largo plazo, en base a nuevas operaciones mineras que opera con responsabilidad para con su entorno.

4.2.2. Misión.

Producir concentrados minerales y metales, garantizando la creación de valor para los accionistas. Realizar actividades de exploración, asegurando la continuidad del proceso de explotación del mineral, generando oportunidades de desarrollo para nuestros colaboradores y las comunidades del entorno. Mantener el compromiso de operar y desarrollar nuestros proyectos con innovación encada, seguridad, responsabilidad social y ambiental y buen gobierno corporativo.

4.2.3. Valores

Los integrantes de El Brocal sostenemos que para la consecución de nuestra Visión y Misión viviremos y difundiremos los siguientes valores:

- **INTEGRIDAD:** Para que nuestras acciones se desarrollen con entereza mora; y probidad.
- **RESPECTO:** Para afianzar nuestra relación con los Grupos de Interés y velar por la preservación del medio ambiente.
- **LEALTAD** Para afirmar nuestro compromiso con la empresa y sus integrantes.
- **LABORIOSIDAD:** Para realizar las tareas con esmero y hacer algo más que cumplir con lo imprescindible, obligatorio o lo mínimo necesario.
- **HONESTIDAD.** Para comportarnos y expresarnos con sinceridad y coherencia respetando los valores de la justicia y la verdad
- **TRANSPARENCIA** Para informar de manera objetiva y oportuna, acerca de nuestras actividades.
- **SOLIDARIDAD** Para coadyuvar al desarrollo sostenible del entorno.

4.3. Planificación

Planificar actividades para poder concretar la Política del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la PCT. Las disposiciones descritas en esta sección se aplican para la identificación de:

- Peligros, aspectos, evaluación de riesgos, valoración de aspectos ambientales y determinación de controles
- Los requisitos legales y otros requisitos
- Los objetivos y metas y programas

4.3.1. Identificación de peligros, aspectos, evaluación de riesgos, valoración de aspectos ambientales y determinación de controles

Para la identificación de los peligros, riesgos y controles, de la PCT ha elaborado Implementado y mantiene el estándar (PC-SSO-FORM-01) Identificación de Peligros.

4.3.2. Identificación de los requisitos legales y otros requisitos

PCT, dispone del estándar (PR-SSSO-008 y PR-SSSO-009) Identificación de Requisitos Legales y de Partes Interesadas, desarrollado con la participación y consultas según aplique al Superintendente SSO.

Cada Superintendente General y del área de la PCT, mantiene informado a su persona" sobre as normas legales y otros requisitos relacionados a su labor.

PCT, tiene una metodología para:

- Identificar y acceder a los requisitos ambientales y de seguridad a partir de:
 - ✓ Legislación nacional regional y local.
 - ✓ Licencias, permisos y autorizaciones, así como requisitos derivados de Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y determinados en las declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) que apliquen a sus actividades y servicios.
- Determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales o riesgos laborales derivados de sus actividades/servicios
- Actualizar toda la Información.
- PCT, se encargará en su caso de:
 - ✓ Mantener al día todos los requisitos ambientales y de Seguridad laboral que resultan de aplicación a sus actividades y servicios.
 - ✓ Establecer archivos actualizados con toda la información
 - ✓ Asegurar que los requisitos legales y otros que se suscriban, se consideraran en la implantación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental.

4.3.3. Objetivos, metas y programas

Está plasmado en los formatos. PR-SSSO-0010: Objetivos y Programas, (Anexo 10) y PR-SSSO-011: Objetivos y Programas SSO, (Anexo 11). Es entregado anualmente a la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas como parte de un cumplimiento legal

La aprobación de los objetivos y metas ambientales, de seguridad y salud ocupacional le corresponde al Gerente General quien designa a un responsable para la programación de las actividades necesarias para el logro del(los) objetivo(s) y meta(s).

Para luego ser distribuido de manera controlada a los responsables de ejecutar las actividades programadas registrando en el formato Lista Maestra de Documentos Internos, a su vez ellos son los encargados de comunicar por escrito trimestralmente al Gerente General sobre los avances realizados.

4.4. Implementación y operación

Tiene como fin llevar a cabo acciones que aseguren el cumplimiento de los objetivos y metas, programas y los compromisos de la Política del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional de la PCT. Consta de mecanismo para establecer, implementar y mantener:

- Una estructura organizativa: recursos, funciones, responsabilidades.
- Mecanismos para el entrenamiento, competencia y concientización.
- La comunicación interna y externa, participación y consulta.
- Documentación que apoye e cumplimiento del SSSO.
- Definir un sistema de control documentado.
- Controles Operacionales en las actividades que involucren impactos ambientales significativos o peligros de alto riesgo.
- La preparación y respuesta ante emergencias de manera óptima ante situaciones que comprometan la salud, seguridad y medio ambiente.

4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La Alta Dirección es responsable de proveer los recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para la implementación y mantenimiento de: SSSO y es quien ha definido la siguiente estructura organizativa a través de la cual se implementa las actividades productivas, administrativas y de gestión de la seguridad, salud y medio ambiente.

El Gerente SSMA ha sido designado por la Alta dirección como su representante, asignándole la responsabilidad de implementar y mantener el SSSO, así como de Informar el desempeño del mismo.

4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia

4.4.2.1. Competencia:

En el estándar Reclutamiento Selección y Contratación de Personal (PR-SSSO-061) donde se precisa los requisitos de competencias por perfil de puesto, la descripción es realizada con el área de Recursos Humanos con asesoramiento y participación de los Gerentes/ Superintendentes de Área.

4.4.2.2. Formación y Toma de Conciencia;

En los formatos. PR-SSSO-013: Competencia, Formación y Toma de Conciencia, (Anexo 13); PR-SSSO-014: Formato Charla-Asunto, (Anexo 14); PR-SSSO-015:-Lista de Ocupación, (Anexo 015), nos da las pautas para identificar las necesidades de formación, las actividades críticas de alto riesgo o las que puedan generar un impacto negativo significativo como base para elaborar implementar y monitorear el Programa Anual de Capacitación (PR-SSSO-062) bajo la responsabilidad de área de Recursos Humanos y del área de Seguridad y Salud Ocupacional y el apoyo de la Gerencia.

Se busca tener una organización con colaboradores conscientes en la importancia del cumplimiento de la Política, estándares. Requisitos legales y todo documento citado en SSSO y las consecuencias reales o potenciales en caso de inobservancia

4.4.3. Comunicación participación y consulta

Los formatos. PR-SSSO-0017: Comunicación, Participación y Consulta, (Anexo 17) y PR-SSSO-018: Reporte de Comunicaciones parte Externa, (Anexo 18), accesible en la red interna de la PCT.

La comunicación interna corresponde a las realizadas en los diferentes niveles de la organización y las comunicaciones externas con las partes interesadas y clientes para canalizar preocupaciones o inquietudes Este documento describe la forma cómo se recibe, documenta y responde a las comunicaciones relacionadas al desempeño del Sistema Integrado de Gestión de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional

El SSSO asegura la participación y consulta de los trabajadores, supervisores y persona: interesando en la gestión preventiva del SSSO.

4.4.4. Documentación

La estructura documentaría de la PCT se expone a continuación:

- Política Integrada de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Manual del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles
- Requisitos Legales y otros requisitos.
- Objetivos, metas y programas (Programa de Gestión Ambiental, Programa de Seguridad e Higiene Minera).
- Plan Anual de Capacitación, Plan de Respuesta de Emergencia
- Estándares formatos y registros requeridos por la PCT, la normativa nacional y por la norma OHSAS 18001.

4.4.5. Control de documentos y Registros

Con el estándar PR-SSSO-020: Control de Documentos, (Anexo 20) y PR-SSSO-021: Registro de Distribución de Documentos, (Anexo 21). Disponibles en formato electrónico en la red interna SSSO; en él se definen responsabilidades concernientes a la elaboración, revisión, aprobación, modificación y otros, asegurando que los documentos/registros sean legibles, identificables, conservados de manera ordenada y por el periodo especificado.

De forma tal que sea ubicada actualizada anualmente o cuando sea necesario y aprobada por la Dirección o Representante de esta y así asegurar la disponibilidad de las versiones vigentes en Intranet y en copia dura en las Superintendencias de las áreas correspondientes para el funcionamiento efectivo del SSSO, para aquellas versiones obsoletas serán retiradas y guardadas con fines legales o con propósito de conservación como referencia, en la carpeta históricos.

Documento	Formato	Ubicación
Política de Seguridad y Salud Ocupacional	Electrónico	Red interna SSSO / Portal de Internet
	Físico	Todas las áreas
Requisitos legales	Electrónico	Red interna SSSO
Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional		
Plan do Respuesta de Emergencia		
Plan de Capacitación		
Estándares y formatos SSSO	Electrónico	Red interna SSSO/ Portal de Internet
	Físico	En las áreas que apliquen

4.4.6. Control Operacional

Para los aspectos de alto riesgo para la salud y seguridad se controla con el formato PR-SSSO-022: Control Operacional, (Anexo 22). Monitoreo y Medición, en la cual se identifica la actividad y operación crítica, la característica clave, el criterio de operación, el documento y/o registro relacionado y el puesto clave. Cada Jefe de Área es responsable de elaborar una Matriz de Control Operacional Monitoreo y Medición por cada AAS y Peligro de Alto Riesgo aplicable al área.

Toda tarea de alto riesgo, requiere obligatoriamente del Permiso Escrito de Trabajo Seguro (PETS) que contiene los criterios operacionales son elaborados y expedido por cada área.

Cuando el control operacional es llevado a cabo por personal subcontratado o proveedores, el Gerente/Superintendente del área es responsable de comunicar dichos controles, así como de asegurar se le proporcionen los documentos necesarios.

4.4.7. Planes de contingencia y respuesta ante emergencias

El área de Seguridad y Salud Ocupacional de la PCT, ha elaborado y mantiene el estándar. PR-SSSO-046: Preparación y Respuesta ante Emergencias, (Anexo 46); PR-SSSO-047: Lista de Integrantes de la Brigada de Rescate y Emergencias, (Anexo 47); PR-SSSO-048: Registro de Simulacros, (Anexo 48); PR-SSSO-049: Lista de Equipos de Rescate y Emergencias, (Anexo 49) y PR-SSSO-050: Pasos para Simulacros de Procedimientos de Respuesta a Emergencias, (Anexo 50).de Seguridad y Salud Ocupacional que requiere actualizaciones anuales.

En este documento se describen las acciones para prevenir y actuar ante potenciales situaciones de emergencia, estas acciones incluyen la respuesta ante la emergencia y la mitigación posterior de los daños causados.

Para asegurar que los planes elaborados son efectivos, se organizan simulacros periódicos a través de un programa establecido en el estándar antes mencionado. Luego de cada simulacro u ocurrida una emergencia, se emite un informe dirigido al Superintendente de Seguridad y Salud Ocupacional

El entrenamiento de las Brigadas de Emergencia es parte primordial del Plan de Respuesta a Emergencias y se priorizará el entrenamiento del personal de dichas brigadas.

4.5. VERIFICACIÓN

Describe las disposiciones para monitorear y evaluar las actividades claves del SSSO a fin de verificar que la empresa funciona de acuerdo al marco establecido en la Política del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Las disposiciones descritas en esta sección se aplican para la medición y monitoreo, evaluación de cumplimiento legal, investigación de incidentes, no conformidad, acciones Preventivas / Correctivas, al contra de los registros y para auditoría interna.

4.5.1. Medición de desempeño y monitoreo

PCT, para monitorear y medir el cumplimiento del desempeño en Seguridad. Salud Ocupacional se vale de:

- PR-SSSO-051: Medición y seguimiento del desempeño, (Anexo 51).
- Monitoreo del cumplimiento de los objetivos y metas como mínimo una vez al año, a través de los informes de avances presentados por los responsables designados en el Programa. La información sobre el avance del Programa es conservada por el Superintendente del área.
- En caso de desviaciones se deben seguir los pasos descritos en el PR-SSSO-053: Investigación de accidentes e incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, (Anexo 53), Control de No Conformidades, Accidentes, incidentes, y Toma de Acciones.

PCT, como estándar proactivos se tiene:

- Inspecciones de Seguridad. PR-SSSO-041, (Anexo 41)
- Salud Ocupacional (MA-SSO-FORM-01)
- Auditorías: PR-SSSO-056, (Anexo 56);

En el área medio ambiental se tiene al alcance de estándares, PR-SSSO-036: De Agua, Aire Comprimido y Tanques de Presión, (Anexo 36) para asegurar al monitoreo y control de la calidad del aire y del agua.

4.5.2. Evaluación del cumplimiento legal.

PCT, evalúa el cumplimiento de la legislación y las reglamentaciones relacionadas con sus aspectos ambientales, en seguridad y salud ocupacional, de acuerdo a lo establecido en el Estándar PR-SSSO-052: Evaluación del Cumplimiento Legal, (Anexo 52), a través del cual se indica los responsables del monitoreo, la frecuencia, documentos relacionados y los registros donde se identifica los resultados de la evaluación del cumplimiento legal

4.5.3. Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva

4.5.3.1. SSO - Investigación de Incidentes

A través del estándar. PR-SSSO-054: Formato de Técnica de Análisis Sistemático de Causa (TASC), (Anexo 54). Investigación y reporte de accidentes-incidentes se investigan todos los eventos y se definen las acciones correctivas necesarias

4.5.3.2. SSOMA - No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

PCT, ha establecido el estándar PR-SSSO-053: Investigación de accidentes e incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, (Anexo 53), Control de No Conformidades en el cual se definen el modo de abordaje a través de acciones correctivas y/o preventivas racionalmente adecuadas a la magnitud de o identificado.

4.5.4. Control de Documentos y Registros

PCT, ha establecido, implementado y mantiene el estándar. PR-SSSO-055: Control de Registros, (Anexo 55), para la identificación, almacenamiento protección, recuperación retención y disposición de los registros SSSO.

La lista Maestra de Registros es controlada por cada Responsable del área, quien es responsable de la identificación del registro, ubicación, disposición, y conservación y deben estar al alcance del personal en medio electrónico y físico, en este último caso está ubicado en un área de fácil acceso.

4.5.5. Auditorías

PCT, ha establecido el estándar. PR-SSSO-056: Auditoría Interna, (Anexo 56); PR-SSSO-057: Plan de Auditoría, (Anexo 57) y PR-SSSO-058: Principales Pasos de Auditoría, (Anexo 58), en el cual se describe el mecanismo para planificar periódicamente las auditorías internas del SSSO y realizarlas con la finalidad de determinar si el SSSO:

- Es concordante con las disposiciones establecidas por la PCT, para la gestión incluyendo los requisitos de la norma OHSAS 18001.

- Ha sido adecuadamente implementado y mantenido
- Es efectivo para cumplir con la política y objetivos de la organización
- Revisar los resultados de las auditorías previas

Los resultados de la auditoría del SSSO, son informados a la Gerencia y a la Alta Dirección de la PCT, para tomar las acciones correspondientes.

La Planificación de la auditoría interna según lo define el Estándar. PR-SSSO-056: Auditoría Interna, (Anexo 56), se basa en la importancia de la actividad involucrada y en los resultados de las auditorías anteriores.


Este estándar incluye disposiciones para la definición del alcance la metodología a seguir, así como los responsables y requisitos a auditar e informe final sobre los resultados.

4.6. REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN

La Alta Dirección revisa a intervalos establecidos los elementos del SSSO, definidos en el presente manual. Con la finalidad de asegurar la continua adecuación y eficacia del SSSO, siguiendo el mecanismo descrito en el estándar PR-SSSO-059: Revisión por la Dirección, (Anexo 59); PR-SSSO-060: Cronograma de Implementación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la Planta Concentradora de Tiquillaca, (Anexo 60), Revisión por parte de la Ata Dirección.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 71. FC-SSSO-ANX-01: Registro de Enfermedades Ocupacionales

		Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	FC-SSSO-ANX-01
				Versión	1
		REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES		Revisión	0
				Fecha	
REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES					
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia).	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº TRABAJA EN EL CEN LABORAL	
COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO					
AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA	LINEAS DE PRODUCTO SERVICIO	
completar solo si contrata servicios de intermediación o tercerización:					
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACION TERCERIZACION, CONTRATISTA, SUB CONTRATISTA					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia).	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº TRABAJA EN EL CEN LABORAL	

ventilacion	F4 Rocio	Q4 Hongos	B4 trabajo repetitivos	D4	Falta de comunicación y entrenamiento	P4
Presion alta o baja	F5 Polvo	Q5 Parasitos	B5 otros, indicar	D5	Autoritarismo	P5
temperatura (alta o baja)	F6 Humos	Q6 Insectos	B6		otros indicar	P6
Humedad	F7 Liquidos	Q7 Roedores	B7			
radiacion en general	F8 Otros, indicar	Q8 Otros, indicar	B8			
otros, indicar	F9					
DETALLES DE LAS CAUSAS QUE GENERAN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR TIPO DE AGENTE						
COMPLETAR SOLO EN CASO DE EMPLEO DE SSUSTANCIAS CANCERIGENAS						
RELACION DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS						
SE HAN REALIZADO MONITOREO DE LOS AGENTES PRESENTES EN EL AMBIENTE						
MEDIDAS CORRECTIVAS						
DESCRIPCION DE LA MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCION	Completar en el estado de la implementacion (realizar, pendiente)			
			DIA	MES	AÑO	
1.-						
2.-						
ELABORADO		REVISADO		APROBADO		
SSSO		Jefe de Operaciones		Gerente General		

Anexo 72. FC-SSSO-ANX-02: Registro de Auditorias

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	FC-SSSO-ANX-02	
			Versión	1	
				Revisión	0
				Fecha	
REGISTRO DE AUDITORIAS					
REGISTRO DE AUDITORIAS					
DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
NOMBRE DE LOS AUDITORES		Nº REGISTRO			
FECHAS DE AUDITORIA					
		PROCESOS DE AUDITORIA	NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS		
NUMERO DE NO CONFORMIDADES					
		INFORMACION A ADJUNTAR			
		a)			
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCION PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES					
DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD		CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD			
DESCRIPCION DE MEDIDAS CORRECTIVAS		NOMBRE DEL RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCION	Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)	

		DIA	MES	AÑO

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 73. FC-SSSO-ANX-03: Registro de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	FC-SSSO-ANX-03
	REGISTRO DE AGENTES FISICOS, QUIMICOS, BIOLOGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONOMICOS		Versión	1
			Revisión	0
			Fecha	
REGISTRO DE AGENTES FISICOS, QUIMICOS, BIOLOGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONOMICOS				
DATOS DEL EMPLEADOR				
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Rireccion, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTROLABORAL
DATOS DEL MONITOR				
AREA MONITOREADA	FECHA DEL MONITOREO	INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO(agente fisico, quimico, biologico, psicologico y factores de riesgo disergonomicos)		
CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SI / NO)	FRECUENCIA DE MONITOREO	Nº TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
MONBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (DE SER EL CASO)				

RESULTADO DEL MONITOREO
DESCRIPCION DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO
incluir las medidas q se adoptaran para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo
ADJUNTAR : PROGRAMA ANUAL DE MONITOREO , COPIA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACION D LOS INSTRUMENTOS DE MONITOREO , INFORME CON RESULTADOS DEL MONITOREO

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 74. FC-SSSO-ANX-04: Registro de Estadística Seguro y Salud

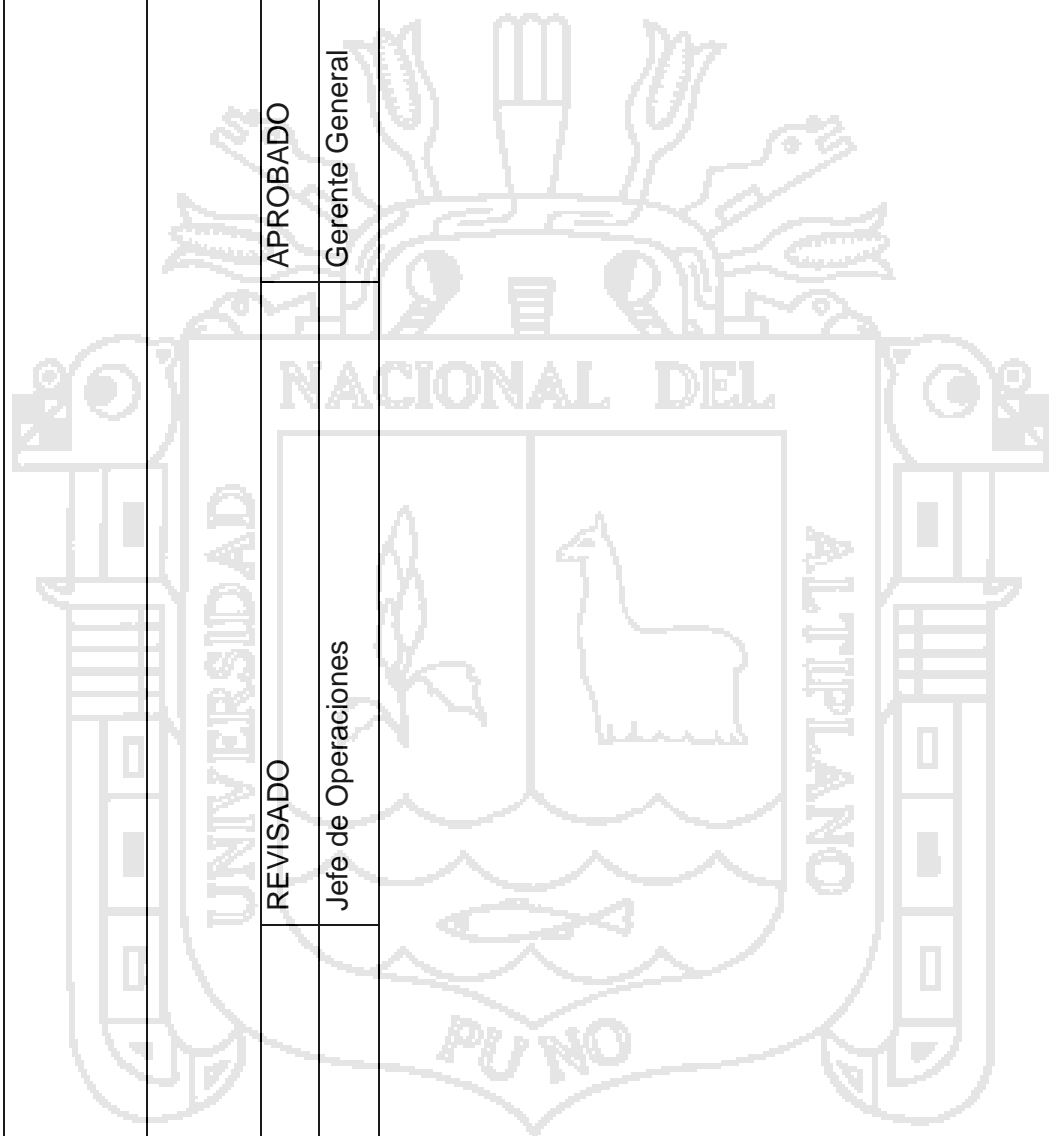
	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional REGISTRO DE ESTADÍSTICA SEGURO Y SALUD	Código FC-SSSO-ANX-04
		Versión 1
		Revisión 0
		Fecha

REGISTRO DE ESTADÍSTICA SEGURO Y SALUD

DATOS DE EMPLEADOR			
RAZON SOCIAL	RUC	DOMICILIO	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
		ACTIVIDAD ECONOMICA	
DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADISTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DEL GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)			
ANALISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES			
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES			

--

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
	Jefe de Operaciones	Gerente General
SSSO		



Anexo 75. FC-SSSO-ANX-05: Registro de Accidentes de Trabajo

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	FC-SSSO-ANX-05
			Versión	1
			Revisión	0
			Fecha	

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO

DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL			
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (direccion, distrito, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA
			Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
COMPLETAR SOLO EN EL CASO Q LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO			
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA	
completar solo si se contrata servicios de intermedicion o tercerizacion:			
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACION, TERCERIZACION, CONTRATISTA, SUB CONTRATISTA, OTROS			
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (direccion, distrito, departamento, provincia)	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA
			Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
COMPLETAR SOLO EN EL CASO Q LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO			
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA	

DATOS DEL TRABAJADOR												
APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO										Nº DNI / CE		EDAD
AREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL				
INVESTIGACION DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE			FECHA INICIO DE LA INVESTIGACION			LUGAR EXACTO DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE						
DIA	MES	AÑO	HORA	DIA	MES	AÑO						
MARCA CON X GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO			MARCO CON X GRADO DEL ACCIDENTE IMCAPACITANTE (DE SER EL CASO)									
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE	Nº DIAS DE DDESCANSO MEDICO		Nº TRABAJADORES AFECTADOS			
DESCRIBA PARTE DEL CUERPO DEL CUERPO (De ser el caso)												
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
Describe solo echos no escriba informacion subjetivaque no pueda ser aprobada												
DESCRIPCION DE LAS CAUSAS QUE ORIGINAN EL ACCIDENTE DE TRABAJO												
MEDIDAS CORRECTIVAS												

DESCRIPCION DE LA MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCION			Completar en la fecha de ejecucion propuesta, el ESTADO de la implementacion de la medida correctiva (realizar, pendiente, en ejecucion)
		DIA	MES	AÑO	
1.-					
2.-					

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 76. FC-SSSO-ANX-06: Registro de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud Ocupacional

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	FC-SSSO-ANX-06
	REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Versión	1
		Revisión	0
		Fecha	

REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

DATOS DEL EMPLEADOR			
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC:	DIRECCION	TIPO DE ACTIVIDAD
			Nº TRABAJADORES
AREA INSPECCIONADA	FECHE DE LA INSPECCION	RESPONSABLE DEL AREA	RESPONSABLE DE LA INSPECCION
HORA DE LA INSPECCION	TIPO DE INSPECCION		
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLE
OBJETIVO DE LA INSPECCION INTERNA			

RESULTADO DE LA INSPECCION
DESCRIBA LA CAUSA ANTE EL RESULTADO
CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 77. FC-SSSO-ANX-07: Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	FC-SSSO-ANX-07
			Versión	1
	REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA		Revisión	0
			Fecha	

REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA

DATOS DEL EMPLEADOR						
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO DIRECCION	ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
MARCA CON (X)						
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL			EQUIPO DE EMERGENCIA			
NOMBRES DE LOS EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO						
LISTA DE DATOS DE LOS TRABAJADORES						
Nº	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	AREA	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RENOVACION	FIRMA
1						

Anexo 78. FC-SSSO-ANX-08: Registro de Incidentes Peligrosos e Incidentes

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	FC-SSSO-ANX-08
			Versión	1
			Revisión	0
			Fecha	

REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES

REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES

DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia).	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
completar solo si contrata servicios de intermediación o tercerización:					
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACION TERCERIZACION, CONTRATISTA, SUB CONTRATISTA					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia).	TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DATOS DEL TRABAJADOR (completar solo en caso que el incidente afecte a trabajadores)					
APELLIDOS NOMBRES DEL TRABAJADOR			Nº DNI / CE	EDAD	

AREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	Nº DE HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)
INVESTIGACION DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
MARCA CON X SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
INCIDENTE PELIGROSO		INCIDENTE					
Nº TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS		DETALLAR TIPO DE ATENCION EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)					
Nº POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS							
FECHA Y HORA EN Q OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE		FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACION		LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ECHO			
DIA	MES	AÑO	HORA	DIA	MES	AÑO	
DESCRIPCION DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
Describa ssolo echos, no escriba informacion subjetiva q no pueda ser comprobada							
DESCRIPCION DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE							
cada empresa, entidad publica o privada puede adoptar el modelo de determinacion de las causas que mejor se adopten a sus caracteristicas							
MEDIDAS CORRECTIVAS							

DESCRIPCION DE LA MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCION			Completar en la fecha de ejecucion propuesta, el estado de la implementacion de la medida correctiva (realizar, pendiente, en ejecucion)
		DIA	MES	AÑO	
1.-					
2.-					

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 79. FC-SSSO-ANX-09: Registro de Incidentes Peligrosos e Incidentes

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional			Código	FC-SSSO-ANX-09
				Versión	1
			Revisión	0	
			Fecha		
REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES					
REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES					
DATOS DEL EMPLEADOR					
RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Direccion, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONOMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MARCA (X)					
INDUCCION		CAPACITACION	ENTRENAMIENTO	SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA:					
FECHA:					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
Nº HORAS					

APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADORES	DNI	AREA	FIRMA	OBSERVACIONES

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 80. FC-SSSO-ANX-10: Registro de Capacitación y Charla de 5 Minutos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional		Código	FC-SSSO-ANX-10
			Versión	1
REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y CHARLA DE 5 MINUTOS		Revisión	0	
		Fecha		

REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y CHARLA DE 5 MINUTOS

REGISTRO DE ASISTENCIA DE CHARLAS Y/O CAPACITACION:

Charla de 5 minutos propios	<input type="text"/>	Capacitación Mensual de Seguridad	<input type="text"/>	Otros	<input type="text"/>	Fecha	<input type="text"/>
-----------------------------	----------------------	-----------------------------------	----------------------	-------	----------------------	-------	----------------------

TITULO DE LA CHARLA / CAPACITACIÓN **FUNCIONES DE UN COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**


N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	N° DNI	FIRMA
1				

2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 81. ERT-SSO-01: Estructura de Cuestionario para la Evaluación de Riesgo en los Trabajadores

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	ERT-SSO-01
	ESTRUCTURA DE CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO EN LOS TRABAJADORES	Versión	1
		Revisión	0
		Fecha	

ESTRUCTURA DE CUESTIONARIO PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGO EN LOS TRABAJADORES

	ITEM	CUESTIONARIO	REQUISITO
EVALUACION DE RIESGOS (Identificación de Peligros, Estimación y Valoración de Riesgos)	1	Desarrolla el IPERC continuo en las labores que realiza su tarea	Identifican los Peligros en su Labor
	2	Se pone en practica tus sugerencias para identificar los peligros	Identifican los Peligros en su Labor
	3	Evalua los riesgos de peligros identificados en su area de trabajo	Evaluan los Riesgos
	4	Evalua riesgos residual luego de aplicar los controles en su area de trabajo	Evaluan los Riesgos
	5	Conoce la lista de Riesgos No Aceptables de los procesos en la Planta	Estan indormados de los peligros de sus labores
	6	Conoce la lista de las actividades criticas de los procesos en la Planta	Estan indormados de los peligros de sus labores
	7	Conoce el mapa de riesgos de los procesos de la Planta	Estan indormados de los peligros de sus labores
	8	Es informado sobre los riesgos relacionados con tu tarea y del area de trabajo	Estan indormados de los peligros de sus labores
	9	Conoce las potenciales de situacion de emergencia en su zona de trabajo	Estan indormados de los peligros de sus labores
	10	Reporta los actos y condiciones de subestandar existentes en su labor	Hacen uso de herramientas de seguridad para identificar los peligros
	11	Hacew uso de check list para inspeccionar las herramientas y materiales de su labor	Hacen uso de herramientas de seguridad para identificar los peligros
	12	Hace uso de Check list para inspeccionar los equipos o maquinarias antes de operrar en su labor	Hacen uso de herramientas de seguridad para identificar los peligros
	13	Hace uso de buzones de sugerencias para depositar su recomendación de seguridad	Hacen uso de herramientas de seguridad para identificar los peligros
	14	Participa en la elaboracion de estandares de trabajo	Participan en la identificacionde los Peligros a Nivel de la Toda la Planta
	15	Participa o su representante de trabajadores en elaboracion y revision del IPER base	Participan en la identificacionde los Peligros a Nivel de la Toda la Planta



16	Pacipa o su representante de trabajadores en las inspecciones de labores realizado por comité de seguridad y salud Ocupacional	Participan en la identificacionde los Peligros a Nivel de la Toda la Planta
17	Participa o su representante en las reuniones de comité se seguridad y salud ocupacional	Participan en la identificacionde los Peligros a Nivel de la Toda la Planta
18	Participa en la elaboracion de los procedimienstos escritotrabajo seguro	Participan en la identificacionde los Peligros a Nivel de la Toda la Planta
19	Participa o su representante de trabajadores en revision del programa de capacitacion y entrenamiento	Participan en la identificacionde los Peligros a Nivel de la Toda la Planta
20	Participa o su reprentante de trabajadores en la investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional	Participan en la identificacionde los Peligros a Nivel de la Toda la Planta

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 82. ERT-SSO-02: Resultado de la Tabulación de Encuesta a los Trabajadores en Evaluación de Riesgos

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	ERT-SSO-02
	RESULTADO DE LA TABULACIÓN DE ENCUESTA A LOS TRABAJADORES EN EVALUACIÓN DE RIESGOS	Versión	1
		Revisión	0
		Fecha	

RESULTADO DE LA TABULACIÓN DE ENCUESTA A LOS TRABAJADORES EN EVALUACIÓN DE RIESGOS

ITEM	EVALUACIÓN DE RIESGOS	CUESTIONARIO	NO	SI	NS/NR	TOTAL
1	Identifican los Peligros en su Labor	Desarrolla el IPERC continuo en las labores que realiza su tarea	1	118	1	120
2	Identifican los Peligros en su Labor	Se pone en practica tus sugerencias para identificar los peligros	43	72	5	120
3	Evaluan los Riesgos	Evalua los riesgos de peligros identificados en su area de trabajo	1	118	1	120
4	Evaluan los Riesgos	Evalua riesgos residual luego de aplicar los controles en su area de trabajo	10	106	4	120
5	Estan indormados de los peligros de sus labores	Conoce la lista de Riesgos No Aceptables de los procesos en la Planta	13	105	2	120
6	Estan indormados de los peligros de sus labores	Conoce la lista de las actividades criticas de los procesos en la Planta	79	31	10	120
7	Estan indormados de los peligros de sus labores	Conoce el mapa de riesgos de los procesos de la Planta	82	32	6	120
8	Estan indormados de los peligros de sus labores	Es informado sobre los riesgos relacionados con tu tarea y del area de trabajo	26	91	2	120
9	Estan indormados de los peligros de sus labores	Conoce las potenciales de situacion de emergencia en su zona de trabajo	45	70	5	120
10	Hacen uso de herramientas de seguridad para identificar los peligros	Reporta los actos y condiciones de subestandar existentes en su labor	13	105	2	120
11	Hacen uso de herramientas de seguridad para identificar los peligros	Hace uso de check list para inspeccionar las herramientas y materiales de su labor	79	31	10	120
12	Hacen uso de herramientas de seguridad para identificar los peligros	Hace uso de Check list para inspeccionar los equipos o maquinarias antes de operrar en su labor	82	32	6	120
13	Hacen uso de herramientas de seguridad para identificar los peligros	Hace uso de buzones de sugerencias para depositar su recomendación de seguridad	45	70	5	120
14	Participan en la identificacionde los Peligros a Nivel de la Toda la Planta	Participa en la elaboracion de estandares de trabajo	69	47	4	120

15	Participan en la identificacione los Peligros a Nivel de la Toda la Planta	Participa o su representante de trabajadores en elaboracion y revision del IPER base	72	40	8	120
16	Participan en la identificacione los Peligros a Nivel de la Toda la Planta	Pacipa o su representante de trabajadores en las inspecciones de labores realizado por comité de seguridad y salud Ocupacional	32	84	4	120
17	Participan en la identificacione los Peligros a Nivel de la Toda la Planta	Participa o su representante en las reuniones de comité se seguridad y salud ocupacional	23	95	2	120
18	Participan en la identificacione los Peligros a Nivel de la Toda la Planta	Participa en la elaboracion de los procedimienstos escritotrabajo seguro	68	50	2	120
19	Participan en la identificacione los Peligros a Nivel de la Toda la Planta	Participa o su representante de trabajadores en revision del programa de capacitacion y entrenamiento	69	45	6	120
20	Participan en la identificacione los Peligros a Nivel de la Toda la Planta	Participa o su reprentante de trabajadores en la investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional	70	43	7	120

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General



Anexo 83. ERT-SSO-03: Formato de Encuesta Para los Trabajadores

	Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Código	ERT-SSO-03
	FORMATO DE ENCUESTA PARA LOS TRABAJADORES	Versión	1
		Revisión	0
		Fecha	

FORMATO DE ENCUESTA PARA LOS TRABAJADORES

ITEM	CUESTIONARIO	RESPUESTA		
		NO	SI	NS/NR
1	Desarrolla el IPERC continuo en las labores que realiza su tarea			
2	Se pone en practica tus sugerencias para identificar los peligros			
3	Evalua los riesgos de peligros identificados en su area de trabajo			
4	Evalua riesgos residual luego de aplicar los controles en su area de trabajo			
5	Conoce la lista de Riesgos No Aceptables de los procesos en la Planta			
6	Conoce la lista de las actividades criticas de los procesos en la Planta			
7	Conoce el mapa de riesgos de los procesos de la Planta			
8	Es informado sobre los riesgos relacionados con tu tarea y del area de trabajo			
9	Conoce las potenciales de situacion de emergencia en su zona de trabajo			
10	Reporta los actos y condiciones de subestandar existentes en su labor			
11	Hacew uso de check list para inspeccionar las herramientas y materiales de su labor			
12	Hace uso de Check list para inspeccionar los equipos o maquinarias antes de opperar en su labor			
13	Hace uso de buzones de sugerencias para depositar su recomendación de seguridad			
14	Participa en la elaboracion de estandares de trabajo			
15	Participa o su representante de trabajadores en elaboracion y revision del IPER base			
16	Pacipa o su representante de trabajadores en las inspecciones de labores realizado por comité de seguridad y salud Ocupacional			
17	Participa o su representante en las reuniones de comité se seguridad y salud ocupacional			
18	Participa en la elaboracion de los procedimienstos escritotrabajo seguro			
19	Participa o su representante de trabajadores en revision del programa de capacitacion y entrenamiento			
20	Participa o su reprentante de trabajadores en la investigaciones de incidente/accidente y enfermedad ocupacional			

Instrucción: Se va a evaluar la forma como evaluan los riesgos y usted lo calificara según el nivel de satisfaccion frente a los aspectos señalados, de acuerdo con la siguiente escala de calificación:

SI: Lo que se hace

NO: Lo que no se hace

NS/NR: No

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
SSSO	Jefe de Operaciones	Gerente General

Anexo 84. Planos

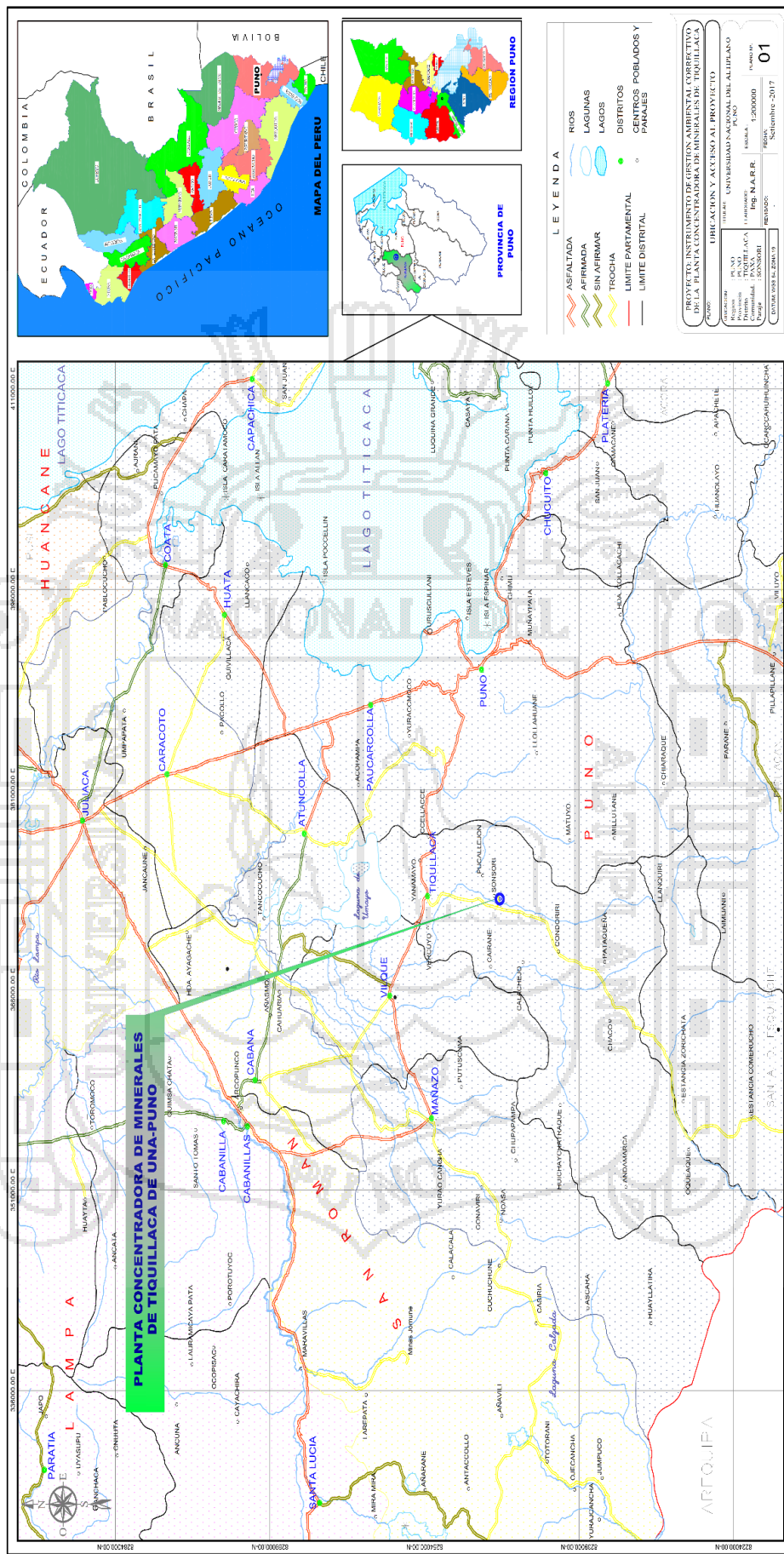


Figura 20. Plano de ubicación y accesos

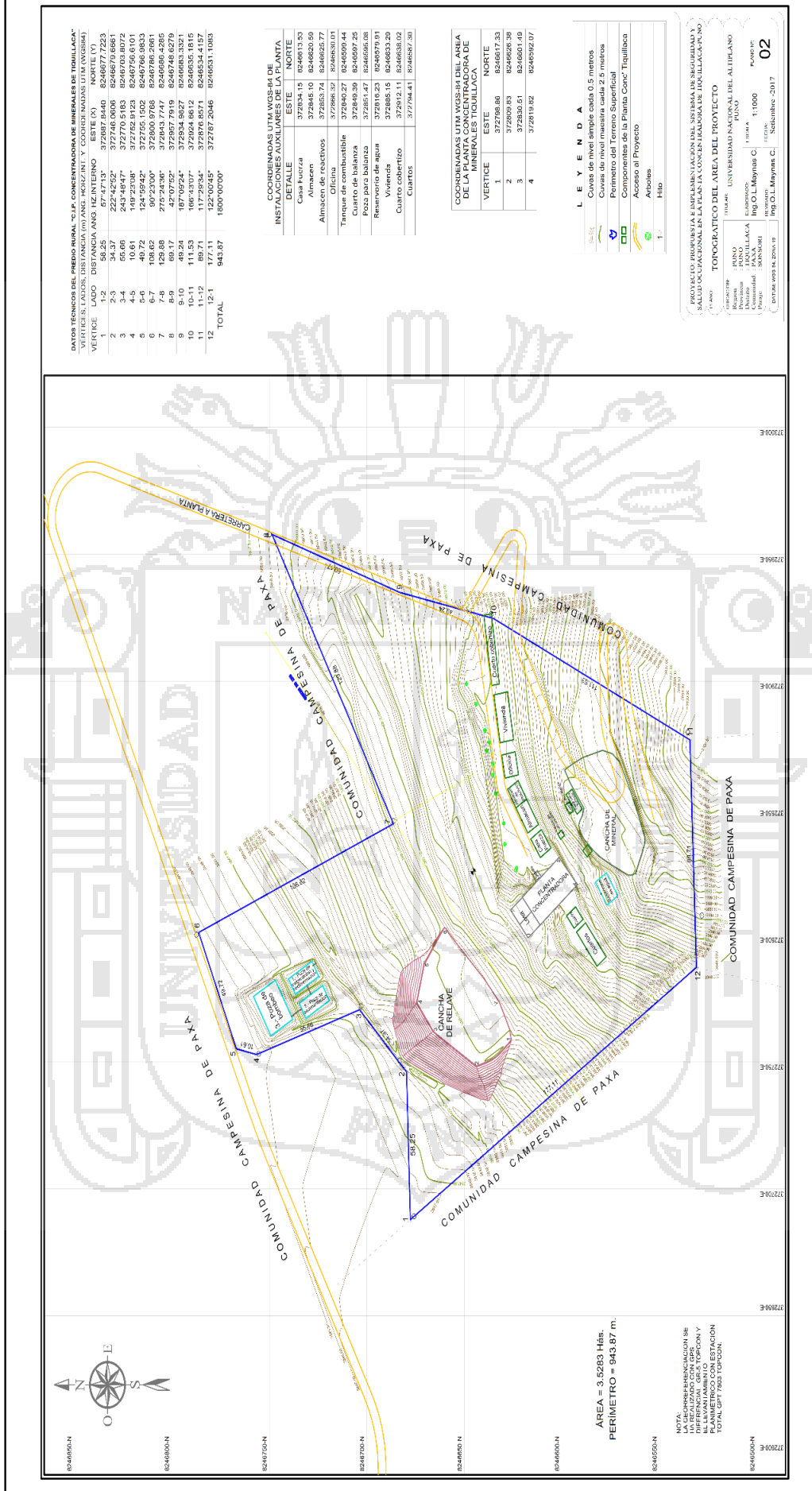


Figura 21. Plano topografico de area del proyecto

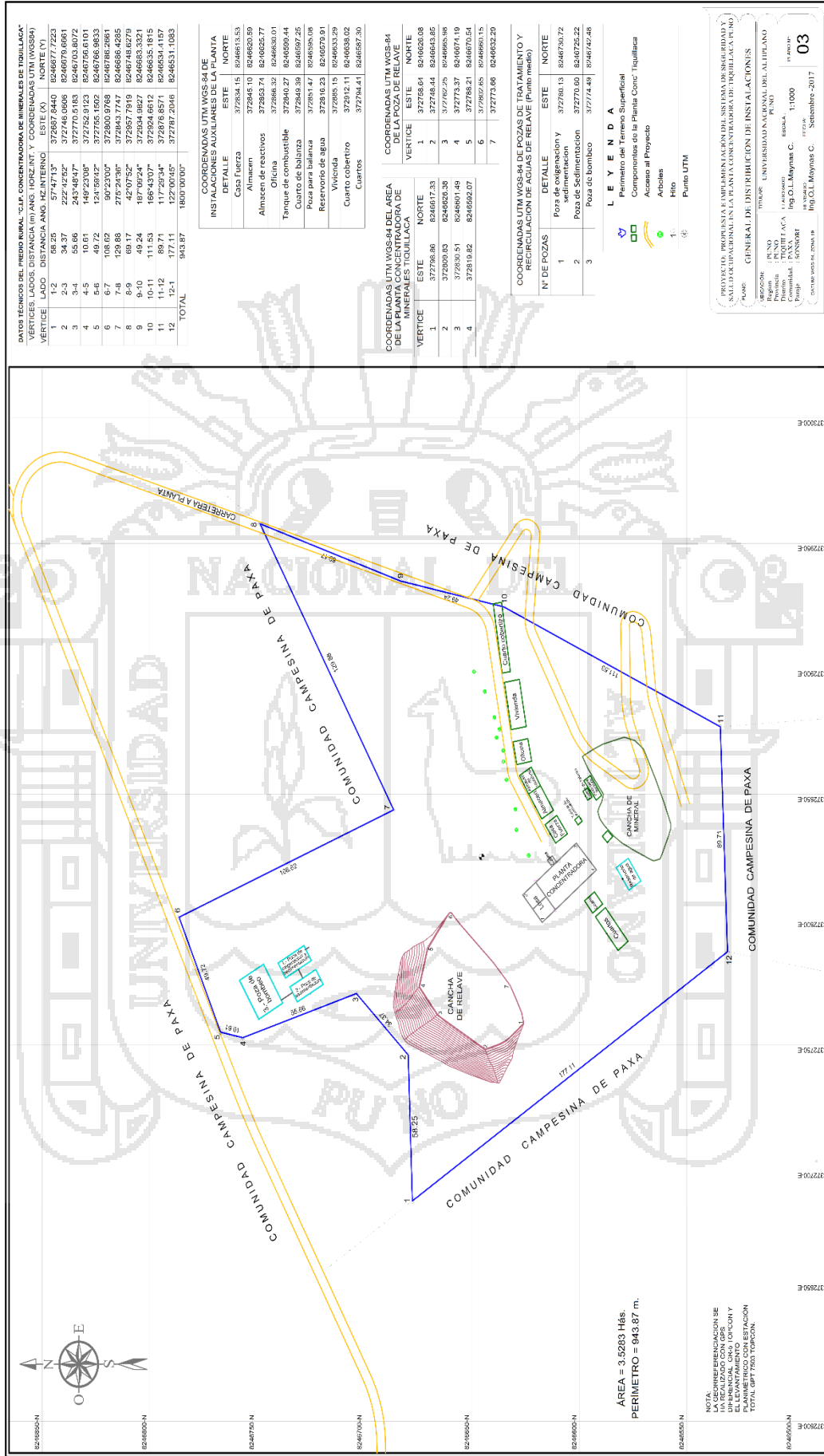


Figura 22. Plano general de distribución de instalaciones

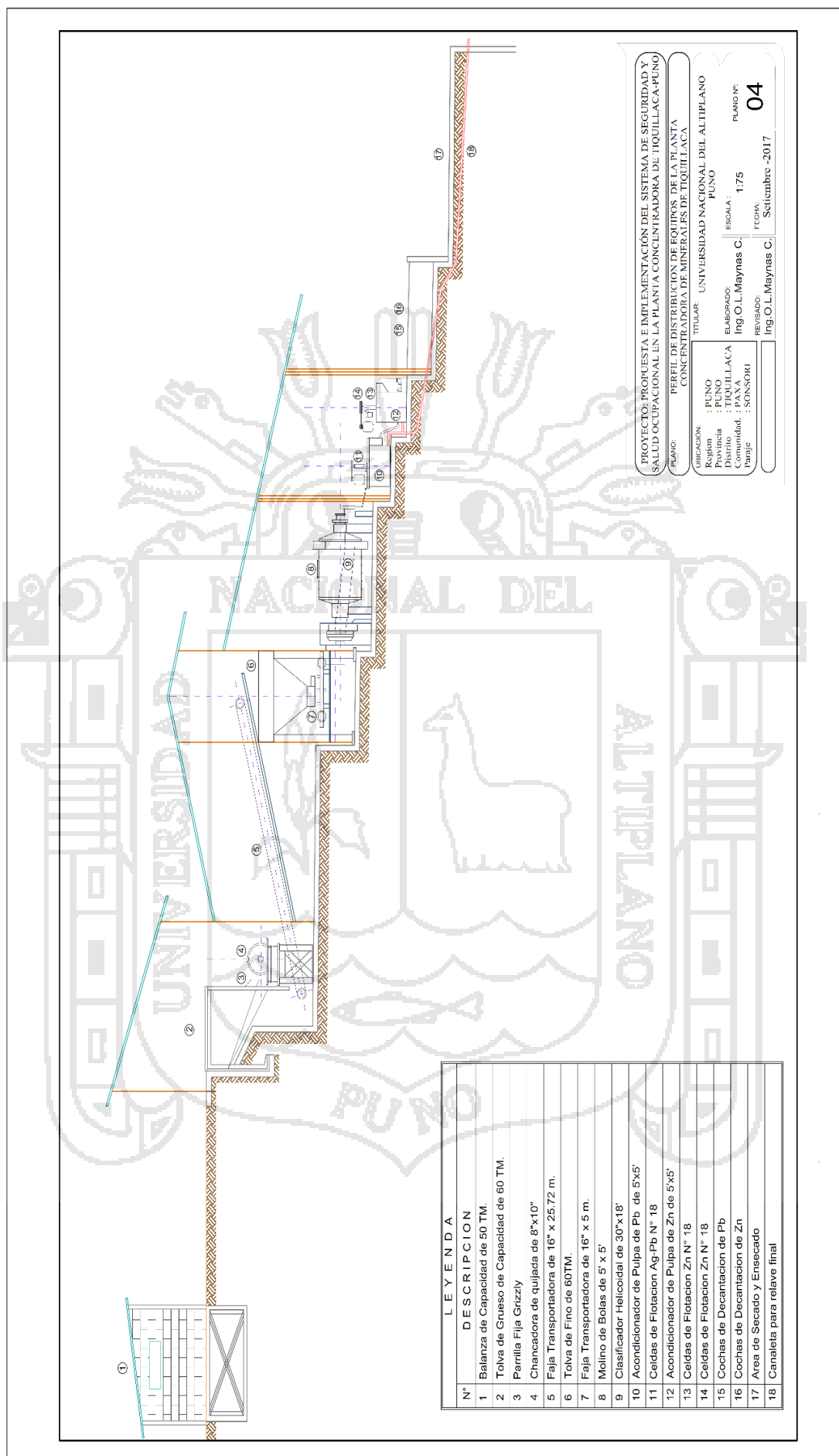


Figura 23. Plano perfil de distribución de equipos de la planta

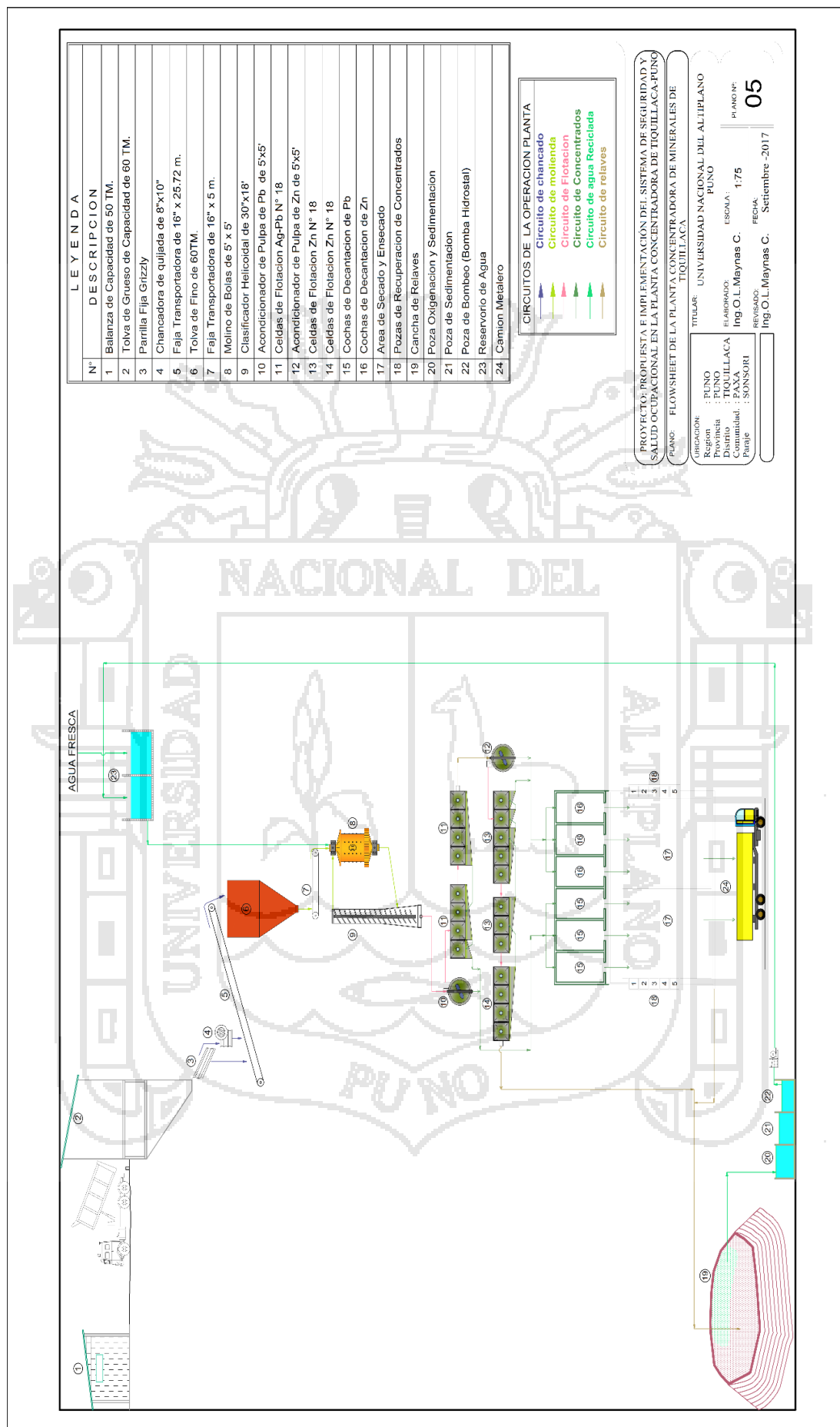


Figura 24. Flow Sheet de la planta concentradora- Tiquillaca