

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS



**“SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL EN COMPAÑÍA MINERA RAURA S.A.”**

INFORME DE TRABAJO PROFESIONAL

PRESENTADO POR:

ROLANDO ALEX QUISPE MESCCO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

PUNO – PERÚ

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS

INFORME DE TRABAJO PROFESIONAL

“SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN
COMPAÑÍA MINERA RAURA S.A.”

PRESENTADO POR EL BACHILLER:

ROLANDO ALEX QUISPE MESCCO

A la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional del Altiplano, como requisito.

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS.

APROBADO POR:

PRESIDENTE DEL JURADO

.....

Dr. Ing. Jorge Gabriel Durant Broden

PRIMER MIEMBRO

.....

M.Sc. Ing. Américo Arizaca Avalos

SEGUNDO MIEMBRO

.....

Ing. Emmanuel Hernán Tumy Gomez

Área: Ingeniería de minas.

Tema: Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

DEDICATORIA

A mis padres Ceferino y Margarita que me instruyeron y brindaron los valores necesarios para crecer profesionalmente.

A mis hermanas Rosa y Gabriela por creer en mí y apoyarme en los días de estudiante.

A mis instructores por las enseñanzas, el ejemplo y por el respaldo académico.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar un profundo agradecimiento a:

Dios que siempre está cuidándome en el recorrido de mi vida y me permite seguir disfrutando de la alegría de vivir con mi familia.

Mi alma mater, Universidad Nacional del Altiplano, docentes, compañeros de clases y directivos por la formación personal y académica que fue brindada a lo largo de mi carrera en la facultad de Ingeniería de Minas.

A mi familia, amigos y las personas que han formado parte de mi vida, las cuales depositaron sus enseñanzas, ánimos, confianza y buenos deseos que me motivaron a estar siempre aspirando a un mayor crecimiento profesional.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	xiii
RESUMEN	14
REPORTE DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.....	15

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1	El problema en estudio	16
1.2	Objetivos	17
1.2.1	Objetivo General.	17
1.2.2	Objetivo específico.....	17
1.3	Generalidades	17
1.3.1	Descripción de la empresa.....	17
1.3.2	Objetivo de la empresa.	19
1.3.3	Ubicación.	19
1.3.4	Accesibilidad.....	19
1.4	Descripción de las actividades mineras.....	20
1.4.1	Método de minado subterráneo.....	20
1.4.2	Método de explotación sub level stoping con taladros largos.....	21
1.4.2.1	Condiciones de aplicación.....	21
1.4.2.2	Ciclo de minado.	22
1.4.2.3	Aspectos particulares del método.....	22
1.4.3	Método de explotación corte y relleno ascendente (Over Cut and Fill) perforación en breasting.	22
1.4.3.1	Condiciones de aplicación.....	23
1.4.3.2	Ciclo de minado.	23

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Sistema de gestión.....	27
2.2	Salud Ocupacional.....	27

2.3	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.....	28
2.4	Normatividad legal de la Seguridad y S.O. en el Perú.....	28
2.5	Definición de términos básicos	30
2.6	Norma Técnica OHSAS 18001	37
2.6.1	Objetivos y campo de aplicación.	39
2.6.2	Elementos del Sistema de Gestión según la norma OHSAS 18001:2007.....	40
2.6.2.1	Requisitos generales.....	40
2.6.2.2	Política de seguridad y salud.....	40
2.6.2.3	Planificación.....	41
2.6.2.4	Implementación y Operación.	41
2.6.2.5	Verificación.....	42
2.6.2.6	Revisión por la Dirección.....	42
2.7	Beneficios del sistema de gestión OHSAS 18001:2007	43

CAPÍTULO III

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN COMPAÑÍA MINERA RAURA

3.1	Directrices para el desarrollo, implementación y evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	46
3.2	Política de seguridad y salud.....	48
3.3	Planificación.....	50
3.3.1	Identificación de peligro, evaluación de riesgo y controles.	50
3.3.1.1	Mapeo de procesos.....	50
3.3.1.2	Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control.....	51
3.3.1.2.1	Especificaciones del estándar de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.	56
3.3.1.2.2	Herramientas de Gestión de Riesgos.....	57
3.3.1.3	Listado de Riesgos intolerables significativos o Críticos.....	59
3.3.1.4	Listado de Controles de los Riesgos Altos o Críticos.	60
3.3.1.5	Mapa de riesgos.....	61
3.3.2	Requisitos legales y otros requisitos.	61
3.3.2.1	Identificación de Requisitos Legales.....	61
3.3.2.2	Procedimiento para la identificación de requisitos legales.	61
3.3.2.3	Evaluación de Cumplimiento Legal.....	63
3.3.3	Objetivos, metas y programas.	64

3.3.3.1	Especificaciones del estándar Objetivos, metas y programas.....	64
3.3.3.2	Programa de Gestión.....	66
3.4	Implementación y operación.....	66
3.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.....	66
3.4.1.1	Manual de organización y funciones.....	67
3.4.1.2	Organigrama.....	67
3.4.1.3	Dirección.....	68
3.4.1.3.1	Alta Dirección.....	68
3.4.1.3.2	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.....	68
3.4.1.3.3	Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.....	75
3.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia.....	76
3.4.2.1	Especificaciones del estándar competencia, formación y toma de conciencia.....	76
3.4.2.2	Capacitaciones.....	77
3.4.3	Comunicación, participación y consulta.....	79
3.4.3.1	Comunicación.....	79
3.4.3.2	Participación y Consulta.....	81
3.4.4	Documentación.....	82
3.4.4.1	Elaboración de documentos del sistema de seguridad y salud Ocupacional..	82
3.4.4.2	Revisión, aprobación y modificación de documentos.....	88
3.4.5	Control de documentos y registros.....	88
3.4.5.1	Especificaciones del estándar Administración de Documentos y Registros..	89
3.4.5.2	Almacenamiento, protección y distribución.....	90
3.4.5.3	Documentos vigentes.....	91
3.4.5.4	Documentos externos.....	91
3.4.5.5	Documentos obsoletos.....	91
3.4.5.6	Control de registros físicos y/o electrónicos.....	91
3.4.6	Control Operacional.....	92
3.4.6.1	Estándar de trabajo.....	92
3.4.6.1.1	Especificaciones del estándar Controles Operacionales.....	93
3.4.6.1.2	Estándares de Gestión, Operacionales y Administrativos.....	94
3.4.6.2	Reglamentos y Reglas por la Vida.....	95
3.4.7	Plan y respuesta ante emergencias.....	97
3.4.7.1	Niveles de emergencia para el desarrollo del plan.....	98
3.4.7.2	Comunicaciones internas y externas, incluyendo a comunidades.....	99

3.4.7.3	Brigadas.....	100
3.4.7.4	Capacitación.....	101
3.4.7.5	Simulacros.....	102
3.4.7.6	Rutas de escape.....	103
3.4.7.7	Estación de refugios para casos de siniestros.....	104
3.5	Verificación.....	104
3.5.1	Medición y seguimiento de desempeño.....	104
3.5.1.1	Indicadores de Gestión.....	105
3.5.1.2	Inspecciones.....	106
3.5.1.3	Programa de observadores.....	109
3.5.1.4	Control de la Salud Ocupacional.....	110
3.5.1.5	Monitoreo de Agentes Ambientales y Ergonómicos.....	111
3.5.1.6	Equipos de Monitoreo.....	114
3.5.2	Medición del cumplimiento.....	114
3.5.3	Investigación de Incidentes, NC, AC, AP.....	114
3.5.3.1	Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales.....	116
3.5.3.1.1	Aspectos generales.....	116
3.5.3.1.2	Investigaciones especiales.....	118
3.5.3.1.3	Conformación del grupo investigador para accidentes incapacitantes/leves.....	120
3.5.3.1.4	Elaboraciones de informes.....	121
3.5.3.2	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.....	122
3.5.4	Control de Registros.....	124
3.5.4.1	Periodo de Retención de Registros.....	125
3.5.5	Auditoria.....	125
3.5.5.1	Auditoria Interna.....	127
3.5.5.2	Auditoria Externa.....	127
3.5.5.3	Fiscalizaciones.....	128
3.6	Revisión por la dirección.....	128
CAPÍTULO IV		
RESULTADOS		
4.1	Análisis de los indicadores de seguridad de la U.M. Raura 2009-2017.....	129
4.1.1	Accidentes mortales en las empresas mineras del Perú.....	129
4.1.2	Accidentes en la U.M. Raura.....	131

4.1.2.1	Accidentes mortales.	132
4.1.2.2	Accidentes incapacitantes.	132
4.1.2.3	Accidentes leves.	133
4.1.3	Accidentes mortales / incapacitantes según su tipo 2009 - 2017.	134
4.1.4	Acumulación de días perdidos U.M. Raura 2009- 2017.	136
4.1.5	Índices Frecuencia, Severidad y Accidentabilidad 2009-2017.	136
4.2	Logro alcanzado a nivel de Compañía Minera Raura.	138
CONCLUSIONES		139
RECOMENDACIONES.....		140
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		141
LISTA DE ANEXOS.....		142

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número personales que laboran en UM RAURA	18
Tabla 2. Elementos del sistema de gestión - OHSAS 18001:2007.....	44
Tabla 3. Objetivos y Metas.	65
Tabla 4. Miembros del subcomité de Seguridad.....	72
Tabla 5. Documentos del SGSSO.....	83
Tabla 6. Estructura de documentos.....	83
Tabla 7. Indicadores Proactivos.....	105
Tabla 8. Indicadores Reactivos.....	106
Tabla 9. Periodo de retención de registros.....	125
Tabla 10. Número de accidentes total ocurridos en los últimos años.....	131
Tabla 11. Total de accidentes según su tipo 2009-2017	134
Tabla 12. Accidentes según su tipo por año 2009-2017	135

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica.....	20
Figura 2. Jerarquía de normas en el Perú.....	28
Figura 3. Ciclo de Deming.....	39
Figura 4. Elementos de una gestión de la SSO.....	45
Figura 5. Política de Sostenibilidad	48
Figura 6. Política de ambiente de trabajo libre de alcohol y drogas.....	49
Figura 7. Política de fatiga y somnolencia.....	49
Figura 8. Política de uso responsable del celular.....	50
Figura 9. Tabla de evaluación de riesgos.....	51
Figura 10. Criterios de evaluación de la probabilidad o frecuencia	52
Figura 11. Criterios de evaluación de la severidad	52
Figura 12. Evaluación del nivel de riesgo.....	52
Figura 13. Criterios de evaluación de la probabilidad y severidad.....	53
Figura 14. Evaluación del grado del riesgo.	54
Figura 15. Niveles de probabilidad de riesgo.	54
Figura 16. Jerarquía de Controles de Riesgos.....	55
Figura 17. Riesgos intolerables.....	60
Figura 18. Programa Anual de SSO.....	66
Figura 19. Organigrama.....	67
Figura 20. Organigrama del Comité SSO.....	69
Figura 21. Flujograma del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.....	74
Figura 22. Jerarquía documentaria del Sistema de Gestión de SSO.....	85
Figura 23. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.....	95
Figura 24. Reglamento Interno de transporte.	96
Figura 25. 10 reglas por la vida.	96
Figura 26. Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias.	97
Figura 27. Proceso de Manejo de Emergencias.....	98
Figura 28. Organización de la respuesta a los niveles de emergencias.	99
Figura 29. Proceso de inspección.	109
Figura 30. Reunión semanal con participantes del programa Observadores.....	110
Figura 31. Mapa conceptual de competencias del auditor.....	126
Figura 32. Cuadros estadísticos de Indicadores de Seguridad 2009-2017.	129

Figura 33. Estadística de accidentes mortales en el Perú 2000-2018*	130
Figura 34. Total de accidentes por tipo en el Perú 2000 - 2018	130
Figura 35. Accidentes mortales U.M. Raura 1993-2017	132
Figura 36. Accidentes Incapacitantes U.M. Raura 1993-2017	133
Figura 37. Accidentes leves U.M. Raura 1993-2017	133
Figura 38. Pareto de accidentes más frecuentes 2009-2017	134
Figura 39. Causas de accidentes principales por año 2009-2017	135
Figura 40. Días perdidos U.M. RAURA 2009- 2017	136
Figura 41. Índice de Frecuencia 2009-2017.	136
Figura 42. Índice de Severidad 2009-2017	137
Figura 43. Índice de Accidentabilidad 2009-2017	137

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

OHSAS	: Occupational Health and Safety Assessment Series. : Series de Evaluaciones en Seguridad y Salud Ocupacional.
SGSSO	: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
SSO	: Seguridad y Salud Ocupacional
PETAR	: Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo.
PETS	: Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro.
RACS	: Reporte de Acto y Condición Sub estándar.
ATS	: Análisis de Trabajo Seguro.
VCT	: Verificación del Ciclo de Trabajo.
AEC	: Auditoría Efectiva Comportamental.
IAS	: Índice de Actos Inseguros.
D.S.	: Decreto Supremo.
I.F.	: Índice de Frecuencia.
I.S.	: Índice de Severidad.
I.A.	: Índice de Accidentabilidad.
EPP	: Equipo de Protección Personal.
IPERC	: Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos.
MINEM	: Ministerio de Energía y Minas.
OSINERGMIN	: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.
PASSO	: Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
R.M.	: Resolución Ministerial.
N.T.P.	: Norma Técnica Peruana.
SUCAMEC	: Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil.
SUNAFIL	: Superintendencia Nacional del Fiscalización Laboral.
U.M.	: Unidad Minera.
SAC	: Solicitud de Acciones Correctivas.
SAP	: Solicitud de Acciones Preventivas.

RESUMEN

En el Perú, la minería es una de las actividades de mayor riesgo que tiene el potencial de causar accidentes mortales. El estado a través de distintos organismos instruye la aplicación de parámetros, normas para asegurar la salud e integridad física de los trabajadores, por el cual tener un adecuado Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ha permitido reducir significativamente los accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales brindando un mejor ambiente de trabajo.

Compañía Minera Raura S.A. es una empresa minera dedicada a las actividades de exploración, explotación, beneficio de minerales polimetálicos, ubicada entre los distritos de San Miguel de Cauri (provincia Lauricocha, región Huánuco) de Oyón (provincia Oyón, región Lima), a una altura de 4700 msnm. A partir del año 2006 se implementa un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma OHSAS 18001:2007, el cual en los primeros años después de su implementación los accidentes como los indicadores de seguridad bajaron notoriamente, debido a que un Sistema de Gestión de Seguridad es un proceso que se debe continuar mejorando en el tiempo, se buscó mejorar el comportamiento de las personas, capacitaciones, entrenamientos y mecanizar los procesos en la parte operativa, llegando a tener mejores resultados en los últimos años.

Compañía Minera Raura S.A. cuenta con la certificación internacional OHSAS 18001:2007, estableciendo un conjunto de valores, propósitos y compromisos asumidos por la empresa para realizar sus actividades, buscando mejorar su Cultura Preventiva, disminuir los índices de Frecuencia, Severidad, accidentabilidad y la mejora continua del desempeño de la gestión priorizando el enfoque hacia la toma de conciencia de los trabajadores, a través de su cambio de actitud y comportamiento.

En la actualidad Compañía Minera Raura S.A. ha emprendido un franco camino hacia la consolidación como una minería de clase mundial, bajo un enfoque de sostenibilidad.

REPORTE DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL

- CENTRO DE TRABAJO : Unidad Minera Raura.
EMPLEADOR : Administración de Empresas S.A.C
CARGO DESEMPEÑADO : Ingeniero de Productividad y Costos Junior.
PERIODO : Junio 2018 - Continúa Trabajando.
(Huánuco)
- CENTRO DE TRABAJO : Unidad Minera Raura.
EMPLEADOR : Administración de Empresas S.A.C
CARGO DESEMPEÑADO : Facilitador de SSMA.
PERIODO : Diciembre 2016 – Mayo 2018.
(Huánuco)
- CENTRO DE TRABAJO : Planta de Compresión de Gas Natural.
EMPLEADOR : Neogás Perú S.A.
CARGO DESEMPEÑADO : Instructor de Seguridad y Salud Ocupacional.
PERIODO : Agosto 2015 – Octubre 2016.
(Lima)
- CENTRO DE TRABAJO : Unidad Minera Cuatro Horas.
EMPLEADOR : Contrata Minera Los Magníficos S.A.C
CARGO DESEMPEÑADO : Asistente de Seguridad y Salud Ocupacional.
PERIODO : Mayo 2013 – Junio 2015.
(Arequipa)

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 El problema en estudio

En la actualidad toda empresa debe tener un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional como parte de su estrategia de gestión de riesgos con la finalidad de prevenir accidentes, disminuir costos por accidentes, mejorar la calidad de trabajo, brindar confianza entre los stakeholders y que permita el alineamiento con las normas y leyes vigentes.

Compañía Minera Raura S.A. cuenta con un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en los lineamientos de la norma OHSAS 18001:2007, lo cual permite su fácil aplicación, evaluación y seguimiento; permitiendo introducir cambios que sean necesarios para mejorar el desempeño de la gestión integral de Seguridad y Salud Ocupacional buscando reducir significativamente los accidentes de trabajo, incidentes, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en la actividad minera y adaptándose a los cambios legislativos, por el cual el problema del presente informe se define a través de la siguiente interrogante: ¿Se aprecia un mejoramiento de los resultados estadísticos de seguridad en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) basado en los lineamientos de la norma OHSAS 18001-2007 de la Unidad Minera Raura?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General.

Analizar los resultados estadísticos de seguridad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) basado en los lineamientos de la norma OHSAS 18001-2007 en la Unidad Minera Raura.

1.2.2 Objetivo específico.

- Describir el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Compañía Minera Raura.
- Realizar un análisis de los indicadores de seguridad de Compañía Minera Raura del año 2009 al año 2017.

1.3 Generalidades

1.3.1 Descripción de la empresa.

Compañía Minera Raura es una empresa peruana de mediana minería polimetálica dedicado a la exploración, explotación y procesamiento de concentrados de cobre, plomo, plata y zinc. Ubicado en el distrito de San Miguel de Cauri (provincia de Lauricocha, dpto. de Huánuco) a 4700 msnm.

Raura comenzó sus operaciones en 1960 a cargo de Cerro de Pasco Copper Corporation, siendo luego adquirida por el grupo Breca en el año 1985, La U.M. Raura entre los años 1990 operó dos tajos a cielo abierto Niño Perdido y Primavera, los cuales forman parte de su proceso de cierre de mina, logrando así más de 57 años de trayectoria, enfocada en consolidarse como una operación de clase mundial, a través de la gestión sostenible de sus operaciones, adoptando los más altos estándares de calidad, seguridad y medio ambiente.

Raura tiene una planta concentradora con capacidad de tratamiento de 2.700 toneladas/ día, y la extracción promedio de mineral de la mina es de 3000 tms/día, proveniente de tajeos donde se desarrollan minados mediante métodos como corte y relleno ascendente (Breasting) y sub level stopping con taladros largos.

Actualmente, en la U.M. Raura se cuenta con personal de Contratistas; cuyas actividades se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 1.
Número personales que laboran en UM RAURA

Nombre de la CIA y/o empresa contratista y/o contratista conexo	No. de trabajadores			Actividad que realiza
	Emp.	Obr.	Total trab.	
Adecco consulting S.A.	29	0	29	Servicios (Traslado de personal y Alquiler de camionetas)
Administración de empresas S.A.C. (AES)	61	389	450	Exploración, Desarrollo y Preparación / Explotación de Minerales
Chicon diesel	5	14	19	Mantenimiento de vía en superficie
CJ Netcom SAC	17	34	51	Sostenimiento mecanizado con shotcrete
Maquicen	23	53	76	Estabilización de depósito de desmonte
Atlas Copco peruana S A	36	0	36	Mantenimiento de equipos
Barja y Vásquez ingenieros ejecutores de servicios múltiples industriales SAC (b y v)	7	38	45	Trabajos en planta concentradora
Business optimization consulting S.A. (bo consulting)	16	33	49	Muestreo mecanizado en mina y logueo geológico
Clínica internacional	8	0	8	Servicio médico
Comunidad de Quichas	2	19	21	Transporte de personal
Constructora Meneses S.R.L.	4	18	22	Movimiento de tierra y obras civiles
Constructores de los Andes SA	5	31	36	Obras Civiles (Superficie)
Eisur	64	0	64	Manto eléctrico en superficie e interior mina.
Eva minerales	8	26	34	Obras Civiles (Superficie)
Disal	2	21	23	Manejo de residuos sólidos y líquidos
Gmd S.A.	3	0	3	Soporte técnico del área de sistemas
J&V resguardo SAC (liderman)	42	0	42	Guardianía y vigilancia
Meza multiservicios generales	3	31	34	Alquiler de equipos pesados y livianos
Minlab	28	0	28	Adm. y elaboración de análisis químicos
Multiservicios brianny E.I.R.L.	29	185	214	Alimentación, Vivienda y lavandería.
Primax S.A.	2	0	2	Abastecimiento de combustible
Transportes Angel Ibarcena R.S.R.L.(Tair)	6	0	6	Mantenimiento de equipos livianos
Redrilsa	30	128	158	Perforación diamantina
Vijicsa	13	75	88	Trabajos en planta concentradora (metalmeccánica)
Linea	38	0	38	Transporte de personal
Isem	11	0	11	Capacitación de personal y Fiscalización
Inti Group	3	12	15	Trabajos eléctricos de media y alta tensión.
Anddes asociados	22	0	22	Supervisión y consultoría
San Martín	97	396	493	Construcción en minería/Crecimiento relavera
TOTAL	614	1503	2117	

Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional-Raura – Raura

1.3.2 Objetivo de la empresa.

Establecer los lineamientos y directrices para el desarrollo, implementación y evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud alineada a los requerimientos legales, a los requisitos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (OHSAS 18001:2007), así como a las mejores prácticas de los SGSSO de las empresas mineras de clase mundial. (Manual SGSSO Raura, 2017).

1.3.3 Ubicación.

El Yacimiento Minero Raura se encuentra ubicado entre los departamentos de Huánuco (Provincia de Lauricocha, distrito de San Miguel de Cauri) y Lima (Provincia y distrito de Oyón), a una altitud promedio de 4,700 m.s.n.m.; forma parte de la Cordillera Occidental de los andes peruanos y se ubica en la divisoria continental de las cuencas del Pacífico y del Atlántico, formando una cabecera de cuenca de los ríos Huaura y Marañón.

La zona de estudio corresponde a la zona catastral 18, banda L, presenta aproximadamente las siguientes coordenadas geográficas y UTM:

Coordenadas UTM

Norte : (8'840,000 - 8'848,000) N

Este: (0'304,000 - 0'313,000) E

Coordenadas geográficas

Latitud Sur : 10°26'30" S

Longitud Oeste: 76°44'30" W

1.3.4 Accesibilidad.

El acceso principal es por vía terrestre desde la ciudad de Lima hasta el yacimiento minero Raura por una carretera de 273 km la cual esta asfaltada y afirmada, cubriéndose una ruta de:

Lima – Huacho	:	157 Km (Asfaltado).
Huacho - Sayán	:	40 Km (Asfaltada).
Sayán – Churín	:	60 Km (Carretera afirmada).
Churín - Oyón	:	40 Km (Asfaltado).
Oyón - Raura	:	55 Km (Carretera afirmada).

El tiempo de viaje desde la ciudad de Lima es aproximadamente 8 horas.

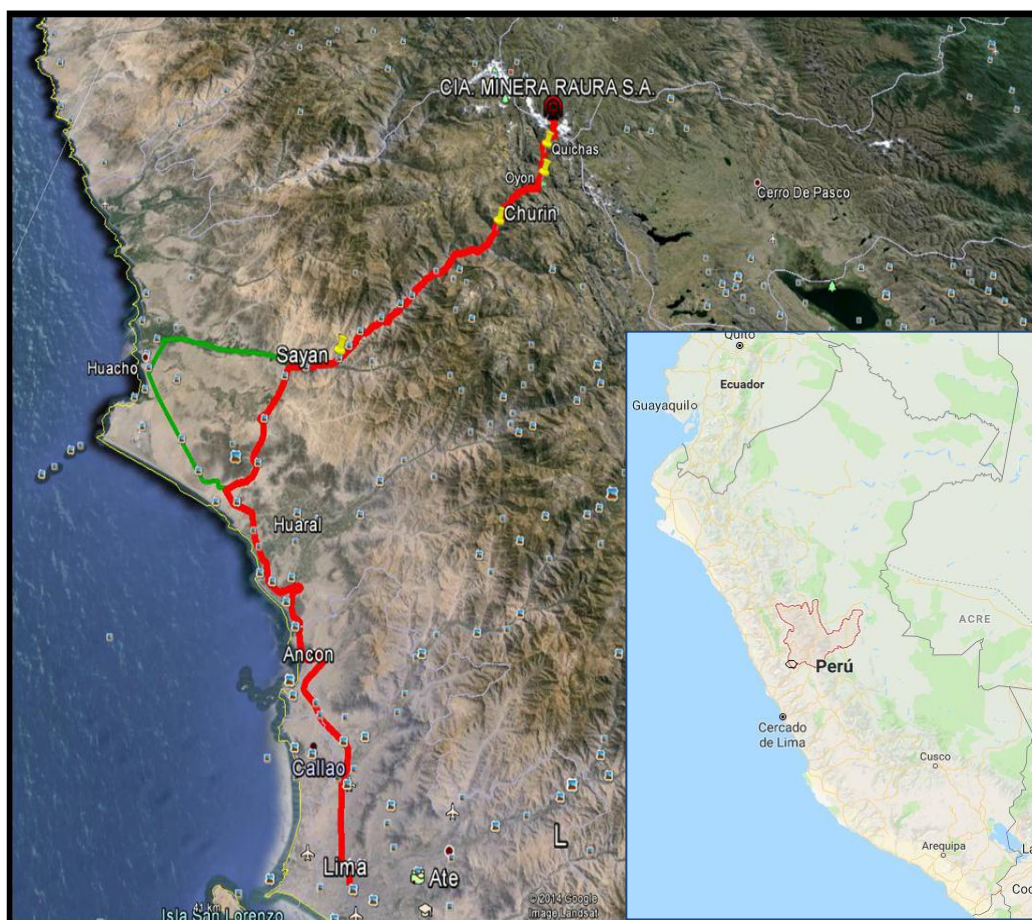


Figura 1. Ubicación geográfica.

Fuente. Google Maps.

1.4 Descripción de las actividades mineras

1.4.1 Método de minado subterráneo.

Los métodos de explotación implementados están en función a la estructura mineralizada y últimamente se tiende a una total tercerización de la producción (actividad primaria). El método más empleado en vetas es el corte y relleno ascendente con perforaciones en breasting según la calidad del macizo rocoso.

Debido a la reducción de reservas de buena ley en las diferentes zonas de la mina y a la baja de los precios de los metales, Raura está dirigiendo sus esfuerzos en la aplicación de métodos de explotación de mayor productividad y de menores costos de producción, es así que venimos migrando a métodos de minado masivo (sub level stoping y bench and fill) en las diferentes zonas de operación como es el caso de Hadas Skarn – Santa Rosa y Karol. (Rosas, 2018, p.46).

1.4.2 Método de explotación sub level stoping con taladros largos.

Este método consiste en arrancar el mineral a partir de subniveles de explotación mediante disparos efectuados en planos verticales, se emplea en yacimientos de tipo “cuerpos”. La variante más empleada es la de hundimiento de subniveles con taladros largos. Las labores de preparación constan de dos subniveles de preparación sobre estructura con puentes que pueden variar de 10 a 20 metros de longitud y una chimenea slot. Las perforaciones se realizan con equipos jumbos (simbas), estas perforaciones pueden ser negativas, positivas o en abanico. La voladura se desarrolla en retirada y la limpieza con scoops Diesel a control remoto.

Una desventaja de este método es que la recuperación y la selectividad son bajas en comparación con otros métodos de minado además que el aporte de mineral no es inmediato debido a que las labores de preparación son lentas. (Rosas, 2018, p.47).

1.4.2.1 Condiciones de aplicación.

La explotación del Sub level stoping puede aplicarse en yacimientos que presenten las siguientes características:

- Fuerte buzamiento ($>50^\circ$).
- Las cajas del yacimiento deben ser competentes ($RMR > 55$).
- Anchos de estructura > 2.00 m.
- El mineral debe tener buena ley.
- Disponibilidad de material de relleno.
- Límites regulares del yacimiento.

1.4.2.2 Ciclo de minado.

Perforación. Se realiza con Jumbos electrohidráulicos SIMBA, con barras de 4 pies y de acuerdo con el diseño de la malla de perforación. (Rosas, 2018, p.49).

Voladura. Se realiza con ANFO, Dinamita y Accesorios. (Rosas, 2018, p.49).

Ventilación. Se realiza con el aire fresco que ingresa a la mina por túneles principales como son Shuchapaj NV 300; Tinquicocha NV 380; Catuva NV 630, así mismo se cuenta con ventiladores instalados en superficie e interior mina los que evacuan los aires contaminados por las chimeneas RB construidos para este fin en los tajos.

Limpieza. Se realiza con Scooptram de 4.2 yd³ con telemando. (Rosas, 2018, p.49).

Relleno. Terminado la explotación de un bloque, se realiza el relleno detrítico producido de todos los avances en desmonte. (Rosas, 2018, p.49).

1.4.2.3 Aspectos particulares del método.

- Alta producción.
- Aplicable a cuerpos largos, muy inclinados (idealmente verticales), regulares con roca mineral y de la caja competente.
- Productividad: 10-30 ton / hombre turno.
- Cada corte puede producir más de 10.000 ton / mes.
- Intensivo en desarrollos.
- Método no es selectivo cuerpos tienen que ser regulares.
- Uno de los métodos subterráneos de más bajo costo.

1.4.3 Método de explotación corte y relleno ascendente (Over Cut and Fill) perforación en breasting.

En este método de minado el mineral roto es cargado y extraído completamente del tajo, una vez disparada el frente, el volumen extraído es rellenado con un material estéril

para el soporte de las cajas, proporcionando una plataforma mientras la próxima rebanada sea minada. El material de relleno puede ser una roca estéril proveniente de las labores de desarrollo en la mina y es distribuido mecánicamente sobre el área tajada, utilizando el equipo scoop para aplanar el piso, asimismo se pone una capa de 20 cm de relleno hidráulico esto para no contaminar el mineral del siguiente corte. El relleno hidráulico procede de los relaves de la planta concentradora, mezclando con agua y transportando a la mina a través de tuberías; cuando el agua del relleno es drenada entonces queda un relleno competente con una superficie uniforme.

Uno de los métodos usados en la compañía minera Raura, es el Corte y Relleno Ascendente con acceso libre y perforación en breasting, mecanizada, por lo que se espera un alto nivel de productividad y mejor estabilidad de los hastiales y de la caja techo. El minado de corte y relleno es en forma de tajadas horizontales comenzando del fondo hacia arriba. (Rosas, 2018, p.50).

1.4.3.1 Condiciones de aplicación.

La explotación de corte y relleno ascendente puede utilizarse en yacimientos que presenten las siguientes características:

- Fuerte buzamiento ($>55^\circ$).
- Las cajas del yacimiento pueden ser irregulares y no competentes.
- El mineral debe tener buena ley.
- Disponibilidad de material de relleno.
- En cualquier depósito y terreno.

1.4.3.2 Ciclo de minado.

Las operaciones unitarias en el ciclo de minado son función del método de explotación, es decir existe una relación lineal de las actividades del ciclo por cada método, a continuación, se describe las actividades del ciclo de minado para un método corte y relleno ascendente con equipo cautivo.

Perforación. Se realiza con Jumbos Electrohidráulicos de uno y dos brazos, con barrenos de 12 a 14 pies de longitud y 2” de diámetro, con brocas de 2.5” de diámetro. Para la perforación de 30 taladros se emplea aproximadamente de 60 a 90 minutos.

Voladura. El trazo de la malla de perforación influye en la fragmentación del mineral, así como la densidad de carga explosiva, secuencia de iniciación y otros parámetros, que son deducidos en base a la experiencia. Como explosivo se emplea las dinamitas, emulsiones, etc; teniendo como iniciadores los micro retardos denominados exeles de periodo corto, por ser de gran efectividad en el disparo y dar como resultado una buena fragmentación del mineral, cordón detonante, carmex (accesorio ensamblado que consta de conector, mecha y fulminante) y mecha rápida. En algunas zonas donde se cuenta con autorización, se emplea el anfo como carga de columna. (Rosas, 2018, p.52).

Ventilación. Se viene realizando mediante chimeneas mecanizadas (Raise Borer), las cuales son usadas como extractores de aire contaminado o como ingresos de aire fresco, los circuitos de ventilación constan de ventiladores principales, secundarios y auxiliares, se cuenta con ventiladores instalados en superficie e interior mina y están dentro de los parámetros de la Norma legal del D.S 024-2016-E.M. (Rosas, 2018, p.52).

Regado. Realizado para mitigar el polvo y evitar contaminar el ambiente de trabajo.

Desatado. Es la actividad que tiene por finalidad eliminar las condiciones SUB ESTÁNDARES producto de la voladura y de estabilizar las presiones presentes en el macizo rocoso, es una de las actividades importantes del ciclo de minado para prevención de accidentes de equipos y al personal. El desate de rocas es mecanizado con el uso del equipo scaler, el desate manual o convencional se usa en labores de desarrollo (sobre carga) y en forma puntual en los tajeos. (Rosas, 2018, p.52).

- Desatado de rocas convencional. (barretilas de 6, 8, 10, 12 y 14 pies).
- Desatado de rocas mecanizado. (Equipo Scaler).

Cada uno de estos tiene una particularidad, pero el primer caso es considerado como la actividad de más alto riesgo, ya que el trabajador se expone directamente a un ambiente con rocas sueltas y más propensas a ser víctima de caída de rocas.

Limpieza. Se realiza con scoops de 4.2 y 6 yd³, desde los tajeos hasta los echaderos o cámaras de carguío, una distancia aproximadamente de 100 a 200m, la granulometría de mineral influye en gran porcentaje en el rendimiento de limpieza. (Rosas, 2018, p.53).

Sostenimiento. Es una actividad muy importante en el ciclo de minado, pues permite conservar la estabilidad de la excavación al contrarrestar el desequilibrio producido por la voladura del macizo rocoso. Los elementos de sostenimiento a emplear son: Split sets 7 pies, perno hydrabolt, perno helicoidal de 7 pies, Malla con Split sets y Shotcrete. Las dimensiones y espaciamiento de los elementos de sostenimiento son determinadas por el departamento de Geomecánica.

Acarreo y transporte. El acarreo y transporte en el tajeo del método del corte y relleno ascendente, es una de las operaciones unitarias más importantes. La forma del tajeo condiciona la limpieza, que de hecho conforma dos operaciones acarreo y transporte. En general las distancias son de acuerdo con el radio del rendimiento de cada equipo.

Relleno. El material de relleno puede estar constituido por roca estéril, procedente de las labores de preparación de la mina las que se distribuyen sobre la superficie del tajeo. También el material de relleno puede ser de relaves (desechos de plantas de concentración de minerales), o arena mezclada con agua, que son transportados al interior de la mina y se distribuyen mediante tuberías, posteriormente el agua es drenada quedando un relleno competente. El que a veces se le agrega cemento para conseguir una superficie de trabajo dura. (Rosas, 2018, p.54).

Este relleno debe ser lo más barato posible, tanto en su obtención como en su abastecimiento. Según el caso, su procedencia puede ser la siguiente:

Relleno Hidráulico. Para el caso del corte y relleno ascendente se emplea el relleno hidráulico. El material de relleno utilizado es el relave ciclado, el cual tiene características muy particulares en pulpa: densidad 1,750 gr/lt, gravedad específica 3.43, porcentaje de sólidos en pulpa 65%, caudal 28 a 32 m³/hr. El relleno es transportado a través de una tubería de 4" de diámetro, para su impulsión se emplea una bomba Mars L-180 marca Mitsubishi accionado por un motor eléctrico de 90 KW de potencia a 1780

rpm y una tensión de 440 voltios. Para el rellenado de los tajos primero se cierran los accesos con madera y tablas de caja a caja o material de desmonte, hasta una altura de 2.40 m menor de la altura de corte a fin de tener una cara libre hacia abajo (para el caso de perforación horizontal “breasting” se deja una altura de 0.50 a 1.00 m) luego se procede a la instalación de la tubería y manguera de relleno, la fase siguiente es el rellenado propiamente dicho del corte hasta alcanzar el nivel de piso que permita continuar el siguiente corte. (Rosas, 2018, p.54).

El relleno hidráulico ofrece ventajas sobre el relleno convencional tales como:

- El relave como material se halla en forma gratuita.
- Es mucho más eficiente, económico y veloz.
- El relleno en el tajeo busca su nivel.
- La adición de cemento en la capa superior reduce la mezcla del mineral con el relleno.
- Flexibilidad en las técnicas mineras permitiendo transformar el método de baja eficiencia a método más eficiente.
- Permite realizar un planeamiento más exacto.
- Facilita el carguío del material disparado por equipos LHD, etc.

Dentro de las limitaciones podemos indicar:

- Alta inversión inicial.
- Mayor volumen de agua es introducido a la mina, requiriéndose la evacuación por bombeo o por gravedad.
- Si el drenaje es deficiente, habrá fuga ocasionando obstrucciones en las galerías inferiores.
- Si la percolación no es adecuada crea el fenómeno del embudo, ocasionando derrumbamiento en lo posterior.
- Problemas de tuberías obstruidas, desgastadas, cambio de válvulas ocasionará paradas de la bomba y/o planta de preparación de relleno.
- Cuando en el relave existe alta cantidad de pirita se eleva la temperatura y produce anhídrido sulfuroso, pudiéndose provocar inclusive incendios.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Sistema de gestión

Un sistema de gestión¹ es una serie de procesos, acciones y tareas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (personas, procedimientos, estrategias, planes, recursos, productos, etc.) para lograr el éxito sostenido de una organización, es decir, disponer de capacidad para satisfacer las necesidades y las expectativas de sus clientes o beneficiarios, trabajadores y de otras partes interesadas a largo plazo y de un modo equilibrado y sostenible.

Terán (2012) indica que “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.” (p.4).

2.2 Salud Ocupacional

“Es la rama de la salud pública que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las

¹ Sistema de Gestión es una serie de procesos, acciones y tareas. Recuperado de : <http://blog.seidor.com/infraestructura/sistemas-de-gestion-valor-estrategico-de-las-organizaciones/>

ocupaciones, prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo sus aptitudes y capacidades”. (Sunafil, 2017, p.10).

2.3 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Se denomina así a la forma estructurada de documentos y procesos que permite administrar, auditar y lograr la mejora continua en seguridad y salud en una organización mediante los siguientes procesos: **Planificar, Hacer, Verificar y Actuar**, cuyo fin es prevenir, eliminar y controlar los peligros que puedan ocasionar accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales en el trabajo.

2.4 Normatividad legal de la Seguridad y S.O. en el Perú

En el Perú las normas y reglamentos que regulan el funcionamiento de la actividad minera, relativo a los temas de Seguridad y Salud en el Trabajo han ido evolucionando y actualizándose, con la finalidad de alentar una cultura de prevención de riesgos laborales a los que está expuesto el trabajador.

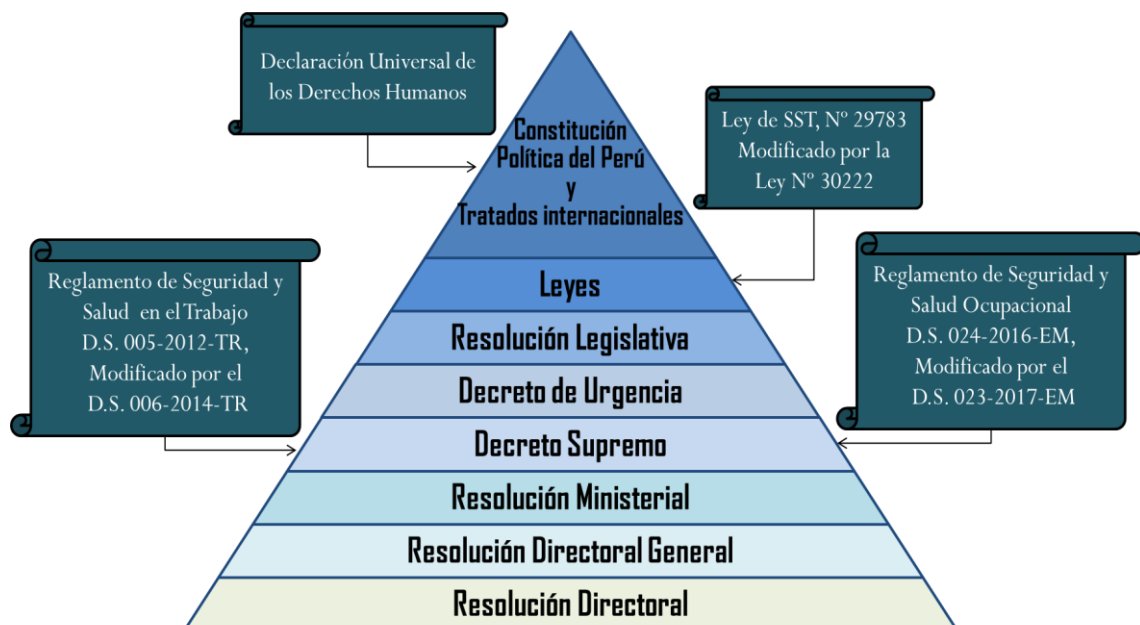


Figura 2. Jerarquía de normas en el Perú.

A continuación, se describe algunas normas legales aplicables a las actividades desarrolladas en la UM Raura:

- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S. N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM.
- D.S. N° 005-2008-EM, Registro de Empresas Especializadas de contratistas mineros.
- R.M. 480-280/MINSA, Listado de Enfermedades Ocupacionales.
- Ley N° 28551, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencias.
- D.S. N° 013-2000-PCM, Reglamento de Inspecciones Técnicas de seguridad en Defensa Civil, y sus modificatorias D.S. N° 100-2003-PC, D.S. N° 074 – 2005 – PCM.
- R.M. 148-2007-TR, Reglamento de Constitución de Comité y nombramiento de supervisor de SSO.
- D.S. N° 019-71-IN: Reglamento de Control de Explosivos de Uso Civil.
- D.S. N° 016-2009-MTC: Reglamento Nacional de Transito.
- D.S. N° 058-2003-MTC: Reglamento Nacional de Vehículos.
- D.S. N° 049-2001-EM: Reglamento de Fiscalización de Actividades Mineras.
- D.S. N° 12-2012-TR – Aprueban el Reglamento de Multas del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
- Ley N° 28256: Ley que Regula el Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos.
- Ley N° 30102, Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar.
- R. M. N° 050-2013-TR, Formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 27942, Ley de Prevención y Sanción del Hostigamiento Sexual.
- R.M. N° 376-2008-TR, Medidas Nacionales frente al VIH y SIDA en el lugar de Trabajo.
- D. S N° 449-2001-SA/DM, Norma Sanitaria para trabajos de desinsectación, desratización, desinfección, limpieza y desinfección de reservorios de agua, limpieza de ambientes y de tanques sépticos.

2.5 Definición de términos básicos

A continuación, se define los términos básicos de acuerdo al D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017EM.

Accidente de trabajo. 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 aquél que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

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

- **Accidente leve.** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico, genera en el accidentado un descanso con retorno máximo al día siguiente a las labores habituales de su puesto de trabajo.
- **Accidente incapacitante.** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico da lugar a descanso mayor a un día, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se toma en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de la incapacidad generada en el trabajador, los accidentes de trabajo pueden ser:

Parcial temporal. Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorga tratamiento médico hasta su plena *recuperación*.

Total temporal. Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad total de utilizar su organismo; se otorga tratamiento médico hasta su plena recuperación.

Parcial permanente. Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo

Total permanente. Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de uno o más miembros u órganos y que incapacita totalmente al trabajador para laborar.

- **Accidente mortal:** suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

Auditoría. Procedimiento sistemático, independiente, objetivo y documentado para evaluar un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

“Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencia de auditoría” y evaluarla objetivamente para determinar la extensión en la cual se cumplen los “criterios de auditoría” (OHSAS 18001:2007).

“Es un procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se llevará a cabo de acuerdo a la regulación que establece el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo” (R.M.050-2013-TR).

Capacitación. Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. Órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacional, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del empleador en materia de prevención de riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional.

Enfermedad ocupacional. Es el daño orgánico o funcional ocasionado al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos, psicosociales y disergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

Enfermedad profesional. Es todo estado patológico permanente o temporal que sobreviene al trabajador como consecuencia directa de la clase de trabajo.

“*Enfermedad*, Condición física o mental adversa e identificable que suceden y/o se empeoran por alguna actividad de trabajo y/o una situación relacionada con el trabajo”. (OHSAS 18001:2007).

Estadística de Seguridad y Salud Ocupacional. Sistema de registro, análisis y control de la información de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, orientado a utilizar la información y las tendencias asociadas en forma proactiva para reducir la ocurrencia de este tipo de eventos.

Estándares de trabajo. Son los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros establecidos por el titular de actividad minera y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta y segura de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué hacer?, ¿Quién lo hará?, ¿Cuándo se hará? y ¿Quién es el responsable de que el trabajo sea seguro?

Evaluación de riesgos. Es un proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de aquéllos, proporcionando la información necesaria para que el titular de actividad minera, empresas contratistas, trabajadores y visitantes estén en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones preventivas que deben adoptar, con la finalidad de eliminar la contingencia o la proximidad de un daño.

Examen médico ocupacional. Es la evaluación médica especializada que se realiza al trabajador al iniciar, durante y al concluir su vínculo laboral, así como cuando cambia de tarea o reingresa a la empresa.

Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional. Es la aplicación de los principios de la administración profesional a la seguridad y la salud minera, integrándola a la producción, calidad y control de costos.

Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (IPERC). Proceso sistemático utilizado para identificar los peligros, evaluar los riesgos y sus impactos y para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales vigentes.

“Identificación de peligro, el proceso para reconocer que existe peligro y define sus características”. (OHSAS 18001:2007).

Incidente. Suceso con potencial de pérdidas acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales.

Incidente peligroso y/o situación de emergencia. Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves con invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o a la población.

Se considera incidente peligroso a evento con pérdidas materiales, como es el caso de un derrumbe o colapso de labores subterráneas, derrumbe de bancos en tajos abiertos, atrapamiento de personas sin lesiones (dentro, fuera, entre, debajo), caída de jaula y skip en un sistema de izaje, colisión de vehículos, derrumbe de construcciones, desplome de estructuras, explosiones, incendios, derrame de materiales peligrosos, entre otros, en el que ningún trabajador ha sufrido lesiones.

Índice de frecuencia de accidentes (IF). Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

$$(\text{N}^\circ \text{ Accidentes} = \text{Incapacitantes} + \text{Mortales})$$

Índice de severidad de accidentes (IS). Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas – hombre trabajadas. Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IS = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos o cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

Índice de accidentabilidad (IA). Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS), como un medio de clasificar a las empresas mineras.

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

Inspección. Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Es un proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en Seguridad y Salud Ocupacional. Es realizada por la autoridad competente.

La inspección interna de Seguridad y Salud Ocupacional es realizada por el titular de actividad minera, las empresas contratistas mineras y las empresas contratistas de actividades conexas con personal capacitado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Investigación de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Es un proceso de identificación, recopilación y evaluación de factores, elementos, circunstancias, puntos críticos que conducen a determinar las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Tal información será utilizada para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia.

Las autoridades policiales y judiciales deberán realizar sus propias investigaciones de acuerdo a sus procedimientos y metodologías.

Lesión. Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional, por lo cual dicha persona debe ser evaluada y diagnosticada por un médico titulado y colegiado.

Lugar de trabajo. Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo. Entiéndase que toda referencia a Centro de Trabajo en el presente Reglamento se reemplaza por Lugar de Trabajo.

“Sitio de trabajo, cualquier locación física en la que las actividades relacionadas con el trabajo son realizadas bajo el control de la organización.

Cuando se da consideración a lo que constituye el sitio de trabajo, la organización debe tomar en cuenta los efectos S y SO sobre el personal que están, por ejemplo, viajando o en tránsito (i.e. manejando, volando, en botes o trenes), trabajando bajo las premisas de un cliente o proveedor, o trabajando en casa. (OHSAS 18001:2007).

Mejoramiento continuo. “El proceso recurrente para mejorar el sistema de gestión SSO de manera que se alcancen progresos en todo el desempeño S&SO consistente con la política SSO de la organización”. (OHSAS 18001:2007).

Peligro. Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

“Fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de éstas”. (OHSAS 18001:2007).

Plan de preparación y respuesta para emergencias. Documento guía detallado sobre las medidas que se debe tomar bajo varias condiciones de emergencia posibles. Incluye responsabilidades de individuos y departamentos, recursos del titular de actividad minera disponibles para su uso, fuentes de ayuda fuera de la empresa, métodos o procedimientos generales que se debe seguir, autoridad para tomar decisiones, requisitos para implementar procedimientos dentro del departamento, capacitación y práctica de procedimientos de emergencia, las comunicaciones y los informes exigidos.

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

“Política, todas las intenciones y dirección de una organización relacionadas con su desempeño SSO como se ha expresado formalmente por la alta gerencia.

La política S y SO proporciona un marco de trabajo para la acción y para establecer los objetivos S&SO”. (OHSAS 18001:2007).

Prevención de accidentes. Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.

Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS) Documento que contiene la descripción específica de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos. Resuelve la pregunta: ¿Cómo hacer el trabajo/tarea de manera correcta y segura?

“Procedimiento, forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso. Los procedimientos pueden ser o no documentados. (OHSAS 18001:2007).

Programa anual de Seguridad y Salud Ocupacional. Documento que contiene el conjunto de actividades a desarrollar a lo largo de un (1) año, sobre la base de un diagnóstico del estado actual del cumplimiento del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional establecido en el presente reglamento y otros dispositivos, con la finalidad de eliminar o controlar los riesgos para prevenir posibles incidentes y/o enfermedades ocupacionales.

Reglamento interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Es el conjunto de disposiciones que elabora el titular de actividad minera en base a los alcances de la Ley y el presente reglamento, incluyendo las particularidades de sus estándares

operacionales, de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y procedimientos internos de sus actividades.

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

“Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad (3.8) que pueden ser causados por el evento o la exposición”. (OHSAS 18001:2007).

Riesgo residual. Es el riesgo remanente que existe después de que se haya tomado las medidas de seguridad.

Salud. Es un derecho fundamental que supone un estado de bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o incapacidad.

Salud Ocupacional. Rama de la Salud Pública que tiene por finalidad promover y mantener el más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones, prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

“Seguridad y Salud Ocupacional (S y SO), condiciones y factores que afectan, o podrían afectar, la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporales y personal contratista), visitantes, o cualquier otra persona en el área de trabajo. (OHSAS 18001:2007).

2.6 Norma Técnica OHSAS 18001

La norma OHSAS 18001 (Occupational Health and Safety Assessment Series = Salud Ocupacional y Series De Evaluacion De La Seguridad) es un estándar reconocido internacionalmente que establece los requisitos mínimos de las mejores prácticas en gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, destinados a permitir que una organización controle sus riesgos para la SST y mejore su desempeño de la SST el cual brinda valor y genera una ventaja competitiva su implementación. Esto se debe a que su correcta

implementación permite el aumento de la productividad, disminución de costos por accidentes, mejora de la imagen corporativa y percepción por los stakeholders. Es una norma internacionalmente aceptada, es decir, que puede abrir las puertas al exterior a aquellas empresas que tienen la certificación.

La OHSAS ha sido desarrollada por las fundamentales certificadoras mundiales a través de los criterios establecidos British Standard BS 8800² con el objetivo de ser compatible con las normas sobre sistemas de gestión ISO 9001 e ISO 14001. La OSHAS 18001 tiene los siguientes principios:

- Compromiso de toda la organización.
- Cumplimiento de la normativa legal.
- Se fundamenta en la metodología de la mejora continua y el ciclo PDCA (Plan– Do– Check–Act), conformado por las siguientes etapas:

PLAN (Planificar), establecer los objetivos y procesos necesarios para obtener el resultado acorde a la política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización.

DO (Hacer), ejecutar el plan a través de la recogida de datos para su empleo en las siguientes etapas.

CHECK (Verificar), efectuar un seguimiento y la medición de lo realizado, ver hasta qué punto y en qué medida ha conseguido la dirección cumplir con su deber de garantizar la SST, así como informar sobre los resultados logrados.

ACT (Actuar), llevar a cabo las acciones para la mejora del SGSST. Es la etapa que cierra el ciclo dando paso a uno nuevo y que supone la implantación real del concepto de la mejora continua.

² La norma OHSAS 18001 Una herramienta para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. Recuperado de : <https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-ohsas-18001-gestion-seguridad-salud-ocupacional.pdf>

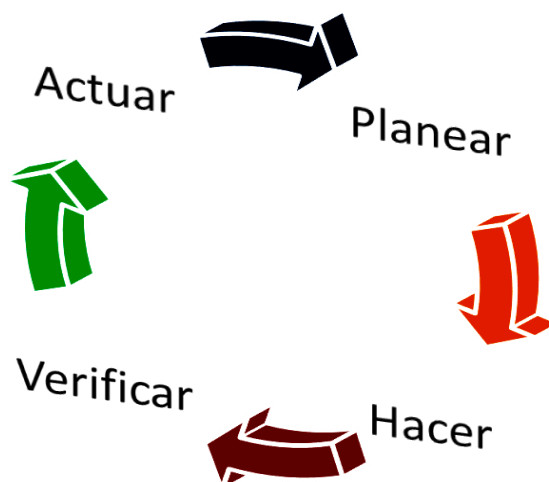


Figura 3. Ciclo de Deming.
Elaboración propia

2.6.1 Objetivos y campo de aplicación.

“La norma especifica los requisitos para un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), destinados a permitir que una organización controle sus riesgos para la SSO y mejorar su desempeño. No establece criterios específicos de desempeño SSO, ni proporciona las especificaciones detalladas para el diseño de un sistema de gestión”. (OHSAS 18001:2007).

Esta norma es aplicable a cualquier organización que desee:

- Establecer un SGSSO, para minimizar o reducir los riesgos en sus actividades.
- Implementar, mantener y mejorar continuamente el desempeño del SGSSO.
- Asegurar la conformidad y cumplimiento de su política de seguridad y salud ocupacional establecida.
- Demostrar la conformidad del SGSSO.
- Buscar certificación de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, otorgada por un organismo externo.

“Todos los requisitos de esta norma están diseñados para ser incorporados a cualquier sistema de gestión en SSO. Su grado de aplicación dependerá de factores tales como la política de seguridad y salud ocupacional de la organización, la naturaleza de las actividades, los riesgos y la complejidad de sus operaciones” (OHSAS 18001:2007).

2.6.2 Elementos del Sistema de Gestión según la norma OHSAS 18001:2007.

Todo sistema de gestión cuenta con elementos y etapas para su adecuado desarrollo, a continuación, se presenta una descripción de cada uno de los elementos que componen el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

2.6.2.1 Requisitos generales.

La organización de acuerdo con los requisitos de la norma debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar en forma continua un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, definiendo y documentando el alcance del mismo.

2.6.2.2 Política de seguridad y salud.

La dirección de la organización debe definir y aprobar una política que establezca los objetivos globales de SSO, así como el compromiso explícito de mejorar el desempeño de sus acciones, tomando en cuenta la naturaleza y magnitud de sus riesgos y el cumplimiento mínimo de la legislación y otros requisitos que la organización suscriba.

La política en su contenido establece los objetivos que la organización busca con el sistema de gestión:

- Ser apropiada con la naturaleza, visión, misión, objetivos y escala de riesgos de los trabajadores.
- Incluir explícitamente un compromiso de mejora continuo.
- Cumplir con la legislación vigente aplicable de seguridad y salud ocupacional.
- Estar documentada, y revisada periódicamente para verificar su cumplimiento.
- Comunicarse a todos los empleados de la organización para que tomen conciencia de sus obligaciones.
- Ser revisada periódicamente para asegurar que mantiene la relevancia y características apropiadas para la organización.

2.6.2.3 Planificación.

La Planificación en general consiste en establecer de una manera debidamente organizada:

- a) Objetivos y Metas a conseguir, tanto para el conjunto del sistema como para cada nivel operativo de la estructura de la organización, que intervienen en la gestión del sistema.
- b) Asignación de prioridades y plazos para los objetivos y metas establecidos.
- c) Asignación de recursos y medios en relación a las responsabilidades definidas y a la coordinación e integración con los otros sistemas de gestión de la empresa.
- d) Evaluación periódica de la obtención de los objetivos, mediante los canales de información establecidos al efecto y los indicadores representativos.

2.6.2.4 Implementación y Operación.

La implementación y operación dentro del sistema de gestión en Seguridad y Salud Ocupacional incluye la definición de las funciones, responsabilidades y autoridad del personal que administra, desempeña y verifica actividades que tengan efectos sobre los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional de las actividades, instalaciones y procesos de la organización; estas deben definirse, documentarse y comunicarse con el fin de facilitar la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, es aquí donde la gerencia designa una persona de la organización para que tenga responsabilidad y autoridad definida para:

- Asegurar que los requisitos del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se establezcan, implementen y mantengan de acuerdo con las especificaciones de la norma.
- Asegurar que se presenten a la alta gerencia los informes sobre el desempeño del SGSSO para revisión y como base para el mejoramiento del sistema.

Además, es aquí donde se establecen y mantienen procedimientos para asegurar que los empleados que trabajan en cada una de las funciones y niveles pertinentes tengan conocimiento de la importancia de la política, las consecuencias potenciales del

desarrollo de su trabajo, sus funciones y responsabilidades y las consecuencias potenciales que tiene apartarse de los procedimientos operativos especificados. Se establecen los procedimientos para asegurarse que la información pertinente sobre SSO se comunique a los empleados y otras partes interesadas, y como realizar el control de los documentos referentes a la norma.

Por último, se incluye la elaboración del plan de emergencias para la empresa el cual debe permitirle estar preparados y poder responder ante una emergencia, en especial después de que ocurran accidentes.

2.6.2.5 Verificación.

La verificación y acción correctiva se refieren a las acciones que deben tomarse para el mejoramiento continuo del sistema. Se puntualiza los modelos de inspección, supervisión y observación, para identificar las posibles deficiencias del sistema y proceder a su acción correctiva.

En la verificación se establecen procedimientos para hacer seguimiento y medir el desempeño del sistema, para lograr el manejo más idóneo de las no conformidades. Por medio del control se dispone de los registros de Seguridad y Salud Ocupacional, y de resultados de auditorías.

2.6.2.6 Revisión por la Dirección.

La Dirección tiene la responsabilidad del funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, mediante el establecimiento de los plazos de revisión y evaluación, para conseguir los objetivos establecidos, en búsqueda de la mejora continua.

La revisión del sistema debe estar documentada, se debe registrar los temas tratados y las decisiones de la dirección ante las deficiencias detectadas. En esta sección se busca:

- Medir el desempeño mediante la información estadística que se tiene de reporte de lesiones, de no conformidad, de incidentes, etc.
- Permitir una retroalimentación que garantice el cumplimiento de los objetivos.
- Revisar la información que le permita definir si está bien implementada o hacer los ajustes correspondientes.

2.7 Beneficios del sistema de gestión OHSAS 18001:2007

- Ayuda a las empresas a identificar, priorizar y gestionar la salud y los riesgos laborales como parte de sus prácticas normales.
- Mejorar la imagen y competitividad de la organización en el mercado.
- Reducción de tiempos improductivos y costos asociados.
- Demostración frente a todas las partes interesadas del compromiso con la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Permite tener una posición privilegiada frente a la autoridad competente.
- Reducir las posibilidades de accidentes e incidentes laborales.
- Permite el acceso a tasas preferenciales en seguros complementarios.
- Mantener un buen clima laboral
- Apertura hacia oportunidades de ventajas para obtener una certificación internacional de la OHSAS 18001 obteniendo un mayor prestigio internacional.
- Mayor posibilidad de conseguir nuevos clientes y nuevos negocios.
- Procesos con mejoramiento continuo.

Tabla 2.
Elementos del sistema de gestión - OHSAS 18001:2007

Elementos OHSAS 18001	
4.2 Política	(01) 4.2 Política
	(02) 4.3.1 Identificación de Peligros, valoración y controles
4.3 Planificación	(03) 4.3.2 Requisitos legales
	(04) 4.3.3 Objetivos, metas y programas
	(05) 4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
	(06) 4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia
	(07) 4.4.3.1 Comunicación
4.4 Implementación y Operación	(08) 4.4.3.2 Participación y Consulta
	(09) 4.4.4 Documentación
	(10) 4.4.5 Control de documentos y registros
	(11) 4.4.6 Control operacional
	(12) 4.4.7 Plan y respuesta ante emergencias
	(13) 4.5.1 Medición y seguimiento de desempeño
	(14) 4.5.2 Evaluación del cumplimiento
4.5 Verificación	(15) 4.5.3 Investigación de Incidentes, NC, SAC, SAP.
	(16) 4.5.4 Control de Registros
	(17) 4.5.5 Auditoria
4.6 Revisión por la dirección	(18) 4.6 Revisión por la dirección

Fuente. OHSAS 18001:2007

CAPÍTULO III

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN COMPAÑÍA MINERA RAURA

Compañía Minera Raura ha establecido e implementado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) en sus procesos priorizando el enfoque hacia la toma de conciencia de los trabajadores a través de su cambio de actitud y comportamiento.

Como parte de la mejora continua del Sistema de Gestión, la organización ha implementado los lineamientos de la norma OHSAS 18001-2007 considerando los principales elementos requeridos de manera eficiente contribuyendo con la mejora continua, el cual se ha certificado y se mantiene desde el año 2006.

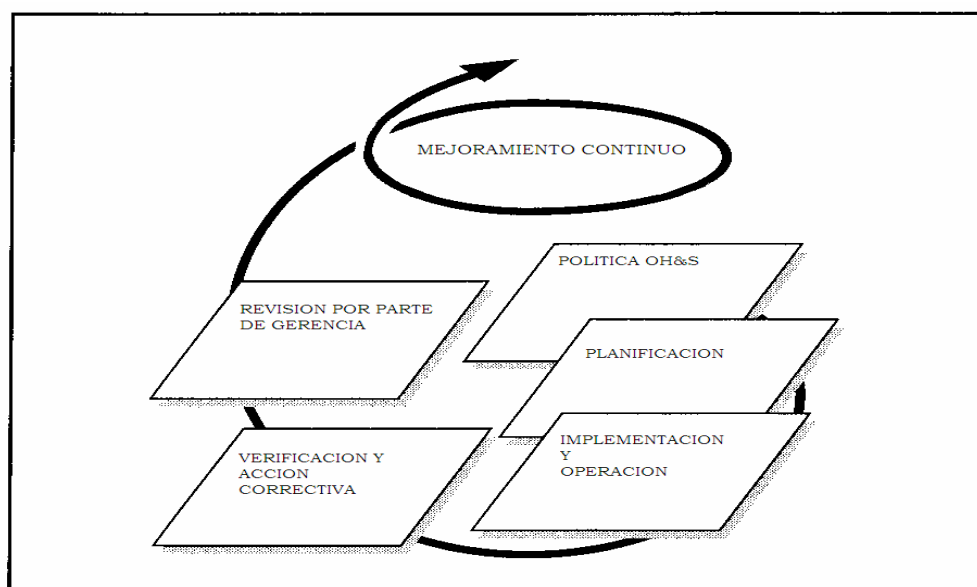


Figura 4. Elementos de una gestión de la SSO.
Fuente. OHSAS 18001:2007

3.1 Directrices para el desarrollo, implementación y evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Las directrices en la U.M. Raura para el desarrollo, implementación y evaluaciones del sistema de gestión de seguridad y salud son:

- a) La visión, misión y valores de Compañía Minera Raura S.A. son documentos oficiales emitido por la Gerencia de Unidad, los cuales deben incorporar los aspectos claves de seguridad y salud. Estos documentos se sitúan en el primer nivel de la jerarquía de control de documentos del sistema de gestión de seguridad y salud.
- b) Las Políticas de Seguridad y Salud de Compañía Minera Raura S.A. es un documento oficial emitido por la Gerencia de Unidad. Este documento se sitúa en el segundo nivel en la jerarquía de control de documentos del sistema de gestión de seguridad y salud.
- c) Los Códigos y Reglamentos de Seguridad y Salud son documentos oficiales emitido por la Dirección, estos documentos se sitúan en el tercer nivel de la jerarquía de control de documentos del sistema de gestión de seguridad y salud. Compañía Minera Raura S.A. ha identificado los siguientes Códigos y Reglamentos:
 - ✓ Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - ✓ Reglamento Interno de Transporte
 - ✓ Reglamento Interno de Trabajo
 - ✓ Código de Ética
- d) Los estándares de gestión son documentos emitidos por la Gerencia de SSO. Estos documentos están situados en el cuarto nivel de la jerarquía de control de documentos del sistema de gestión de seguridad y salud. Compañía Minera Raura S.A. ha identificado catorce (14) estándares de gestión. (*Anexo A*).
- e) Cada estándar de gestión consta de un objetivo y de un conjunto de requerimientos de seguridad y salud, cuya finalidad es guiar y orientar respecto de la visión, misión, política, valor y la cultura de seguridad y salud de Compañía Minera Raura S.A. Los

requerimientos de seguridad y salud son preestablecidos y seleccionados de los requerimientos legales, de los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001:2007) y de los estándares y/o elementos de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas mineras de clase mundial.

- f) Los estándares operacionales son documentos emitidos por la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional. Estos documentos están ubicados en el cuarto nivel de la jerarquía de control de documentos del sistema de gestión SSO. Compañía Minera Raura S.A. ha identificado diecinueve (19) estándares operacionales. (*Anexo B*).
- g) Los estándares administrativos son documentos emitidos por la Gerencia de SSO. Estos documentos están ubicados en el cuarto nivel de la jerarquía de control de documentos del sistema de gestión de seguridad y salud corporativa. Compañía Minera Raura ha identificados veintiuno (21) estándares administrativos. (*Anexo C*).
- h) Los procedimientos son documentos emitidos por la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional y/o por las gerencias de Compañía Minera Raura S.A. Estos documentos están ubicados en el quinto nivel de la jerarquía de control de documentos del sistema de gestión de seguridad y salud.
- i) Los instructivos son documentos emitidos por la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional y/o por la Gerencia de Compañía Minera Raura S.A. Estos documentos están ubicados en el sexto nivel de la jerarquía de control de documentos del sistema de gestión de seguridad y salud.
- j) La gerencia de Compañía Minera Raura S.A. deberá informar a la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional, cualquier observación respecto de la dificultad de implementación de un requerimiento de los documentos del sistema de gestión de seguridad y salud o de su demora y/o inviabilidad de implementación del mismo, la misma que deberá ser evaluada por la Dirección.
- k) La gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional de Compañía Minera Raura S.A. convocará a un equipo auditor y desarrollará anualmente una evaluación y/o

auditoría para determinar el nivel de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud mediante revisión de la implementación de uno o más estándares de gestión, estándares operacionales y/o estándares administrativos y determinar el nivel de madurez de la cultura de seguridad y salud de la unidad.

3.2 Política de seguridad y salud

Documento oficial cuya finalidad es expresar el compromiso de la alta gerencia con la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales y establecer lineamientos para el cuidado de la vida y salud de los trabajadores y demás personas relacionadas a las tareas u operaciones desarrolladas, productos fabricados y servicios ofrecidos.



Figura 5. Política de Sostenibilidad
 Fuente. Manual SGSSO Raura

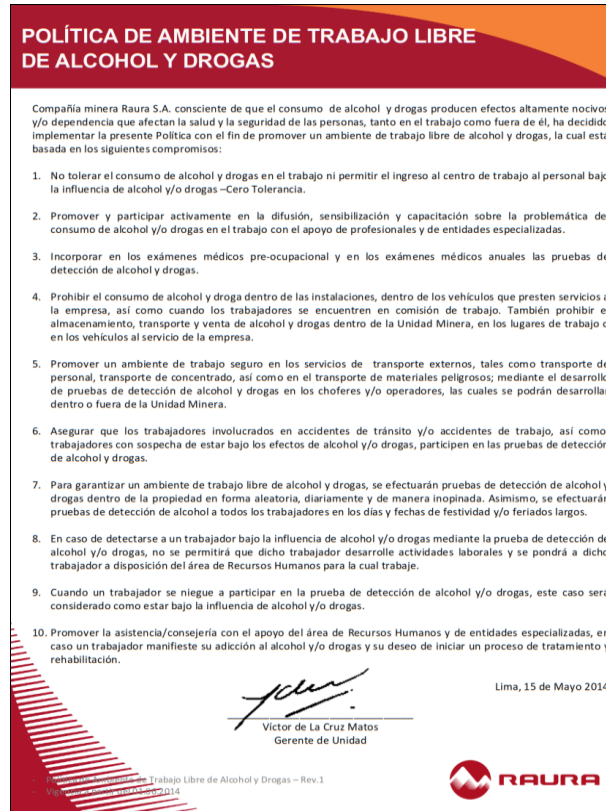


Figura 6. Política de ambiente de trabajo libre de alcohol y drogas.
Fuente. Manual SGSSO Raura

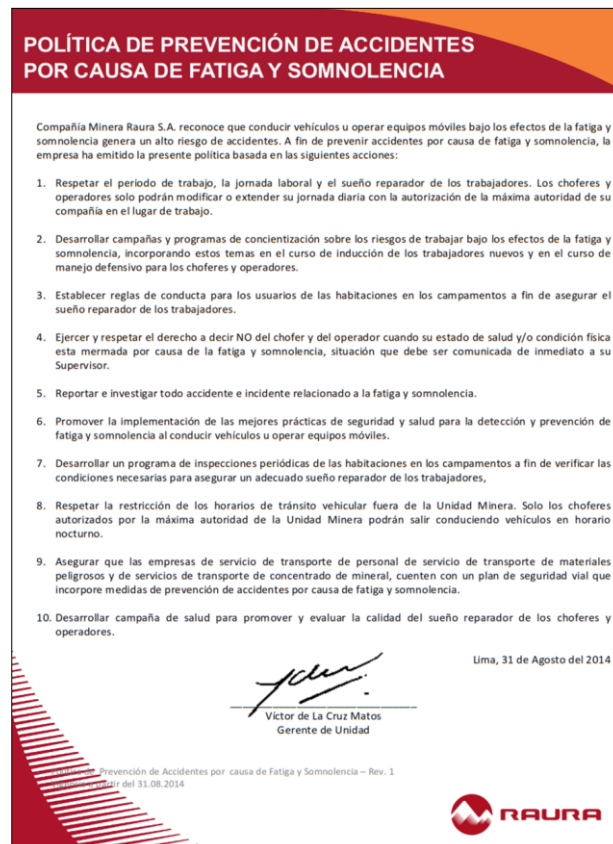


Figura 7. Política de fatiga y somnolencia
Fuente. Manual SGSSO Raura

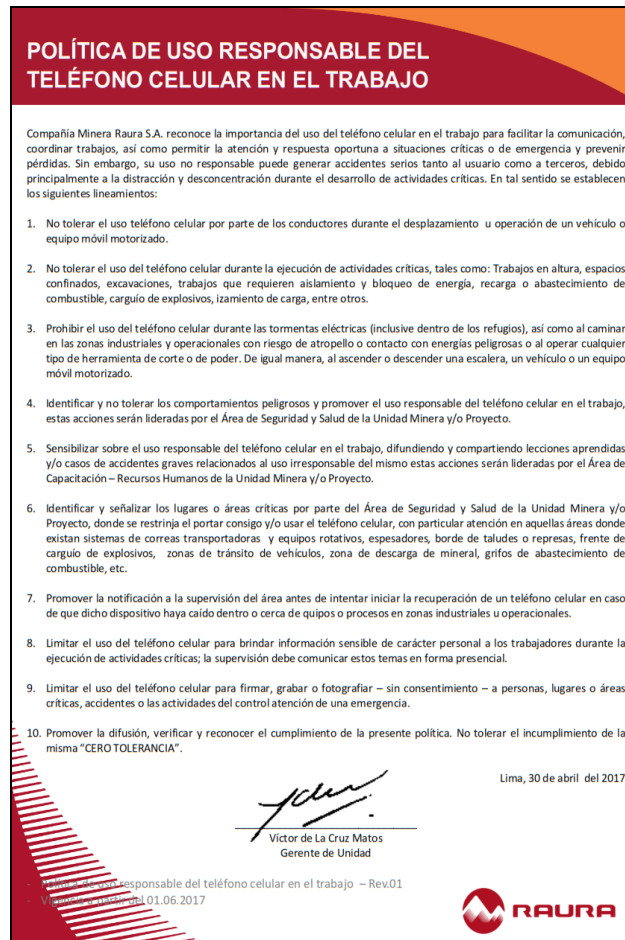


Figura 8. Política de uso responsable del celular.
Fuente. Manual SGSSO Raura

3.3 Planificación

3.3.1 Identificación de peligro, evaluación de riesgo y controles.

3.3.1.1 Mapeo de procesos.

Actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados. Cada proceso tiene un responsable de la planificación, ejecución seguimiento y mejora del mismo.

Para la identificación de los peligros y la evaluación de riesgos, se aplica inicialmente el mapeo de procesos como paso previo que permite obtener en detalle las distintas actividades y tareas de cada proceso. (*Anexo D*).

3.3.1.2 Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control.

Las actividades identificadas con el mapeo de procesos se utilizan como elemento de partida para identificar los peligros, evaluar los riesgos, sus impactos y para implementar los controles adecuados, con el propósito de reducir los riesgos a niveles establecidos según las normas legales vigentes.

La identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles involucra a la totalidad de actividades de la Unidad Minera Raura, considerando las actividades rutinarias y no rutinarias, actividades de todo el personal que tiene acceso a los lugares de trabajo, incluyendo trabajadores de las empresas especializadas y visitantes; así como la totalidad de instalaciones de trabajo.

Estimación del nivel de riesgo:

- D.S. N° 024-2016-EM, el Anexo N° 07 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería considera la siguiente matriz básica de evaluación de riesgos:

$$\text{RIESGO} = \text{FRECUENCIA} \times \text{SEVERIDAD}$$

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

Figura 9. Tabla de evaluación de riesgos.
Fuente. D.S. N° 024-2016-EM

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

Figura 10. Criterios de evaluación de la probabilidad o frecuencia

Fuente. D.S. N° 024-2016-EM

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

Figura 11. Criterios de evaluación de la severidad

Fuente. D.S. N° 024-2016-EM

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

Figura 12. Evaluación del nivel de riesgo

Fuente. D.S. N° 024-2016-EM

Ejemplo de aplicación:

Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos		
					Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)
EXPLOTACIÓN EN MINA (Supervisores, Operadores)	VENTILACIÓN	Trabajos de Ventilación	RUIDO (producto de la operación de los ventiladores).	ENFERMEDAD IRREVERSIBLE (Exposición al ruido).	Podría suceder (C)	Permanente (3)	Medio (13)
			GASES (producto de la voladura y equipos diesel).	FATALIDAD (exposición a gases tóxicos).	Podría suceder (C)	Fatalidad (2)	Alto (8)

- RM-050-2013-TR, el Anexo N°3 permite establecer la evaluación del riesgo cuantitativamente la probabilidad en base a cuatro parámetros: personas expuestas, procedimientos existentes, capacitación y exposición al riesgo. Esta metodología es conveniente cuando no se cuenta con una estadística propia en la empresa para poder definir los niveles de probabilidad con precisión. (Barandiarán, 2014, p.38).

Para la evaluación del riesgo es necesario determinar la probabilidad para lo cual se suman los índices correspondientes a cada apartado: personas expuestas, procedimientos existentes, capacitación y exposición al riesgo, el mínimo valor es 4 y el más alto 12.

INDICE	PROBABILIDAD $IP = (A+B+C+D)$				SEVERIDAD
	PERSONAS EXPUESTAS (A)	PROCEDIMIENTOS DE CONTROL EXISTENTES (B)	INDICE DE CAPACITACIÓN (C)	EXPOSICION AL RIESGO (D)	
1	DE 1 A 3	EXISTEN SON SATISFACTORIOS Y SUFICIENTES	PERSONAL ENTRENADO. CONOCE EL PELIGRO Y LO PREVIENE.	AL MENOS UNA VEZ AL AÑO / ESPORÁDICAMENTE / ALGUNA VEZ EN SU JORNADA LABORAL Y CON PERIODO CORTO DE TIEMPO.	LESIONES SIN INCAPACIDAD. PEQUEÑOS CORTES O MAGULLADURAS, IRRITACIÓN DE OJOS POR POLVO. MOLESTIAS E INCOMODIDAD: DOLOR DE CABEZA, DISCONFORT.
2	DE 4 A 12	EXISTEN PARCIALMENTE PERO NO SON SATISFACTORIOS O SUFICIENTES.	PERSONAL PARCIALMENTE ENTRENADO, CONOCE EL PELIGRO PERO NO TOMA ACCIONES DE CONTROL.	AL MENOS UNA VEZ AL MES / EVENTUALMENTE / VARIAS VECES EN SU JORNADA LABORAL AUNQUE SEA CON TIEMPOS CORTOS.	LESIÓN CON INCAPACIDAD TEMPORAL: FRACTURAS MENORES. DAÑOS A LA SALUD REVERSIBLE: SORDERA, DERMATITIS, ASMA, TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS
3	DE 13 A MAS	NO EXISTEN	PERSONAL NO ENTRENADO, NO CONOCE EL PELIGRO, NO TOMA ACCIONES DE CONTROL.	AL MENOS UNA VEZ AL DIA / PERMANENTEMENTE / CONTINUAMENTE O VARIAS VECES EN SU JORNADA LABORAL CON TIEMPO PROLONGADO.	LESIÓN CON INCAPACIDAD PERMANENTE: AMPUTACIONES, FRACTURAS MAYORES. MUERTE. DAÑO A LA SALUD IRREVERSIBLE: INTOXICACIONES, LESIONES MÚLTIPLES, LESIONES FATALES.

Figura 13. Criterios de evaluación de la probabilidad y severidad.

Fuente. RM-050-2013-TR

Para calcular el valor de la severidad se determina solamente el valor del índice de acuerdo a la estimación de la consecuencia.

De acuerdo al valor del riesgo obtenido, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Color de Clasificación	Puntaje	Grado de Riesgo	¿Significativ	Detalle
	DE 1 A 4	TRIVIAL (TR)	NO	No se necesita adoptar ninguna acción.
	DE 5 A 8	TOLERABLE (TO)	NO	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
	DE 9 A 16	MODERADO (MO)	NO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
	DE 17 A 24	IMPORTANTE (IM)	SI	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
	DE 25 A 36	INTOLERABLE (IN)	SI	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

Figura 14. Evaluación del grado del riesgo.
Fuente. RM-050-2013-TR

También es posible aplicar la siguiente correlación para determinar tres niveles de probabilidad:

		CONSECUENCIA		
		Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
PROBABILIDAD	Baja	Trivial 4	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16
	Media	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24
	Alta	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24	Intolerable 25 - 36

Figura 15. Niveles de probabilidad de riesgo.
Fuente. RM-050-2013-TR

Ejemplo de aplicación:

IT	ACTIVIDAD / PROCESO	TAREA	PELIGRO	RIESGOS	PROBABILIDAD				SEVERIDAD	RIESGO			
					Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacitación (C)	Índice de Exposición al Riesgo (D)	Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	Índice de Severidad	Probabilidad X Severidad	Nivel del Riesgo	Significativo
1	EXPLOTACIÓN EN MINA (Supervisores, Operadores)	VENTILACIÓN	RUIDO (producto de la operación de los ventiladores) y GASES (producto de la voladura y gases tóxicos).	ENFERMEDAD IRREVERSIBLE (Exposición al ruido).	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
				FATALIDAD (exposición a gases tóxicos).	2	1	1	3	7	3	21	IM	SI

Determinación de controles:

Los controles, deben establecerse teniendo en cuenta la Jerarquía de Controles.

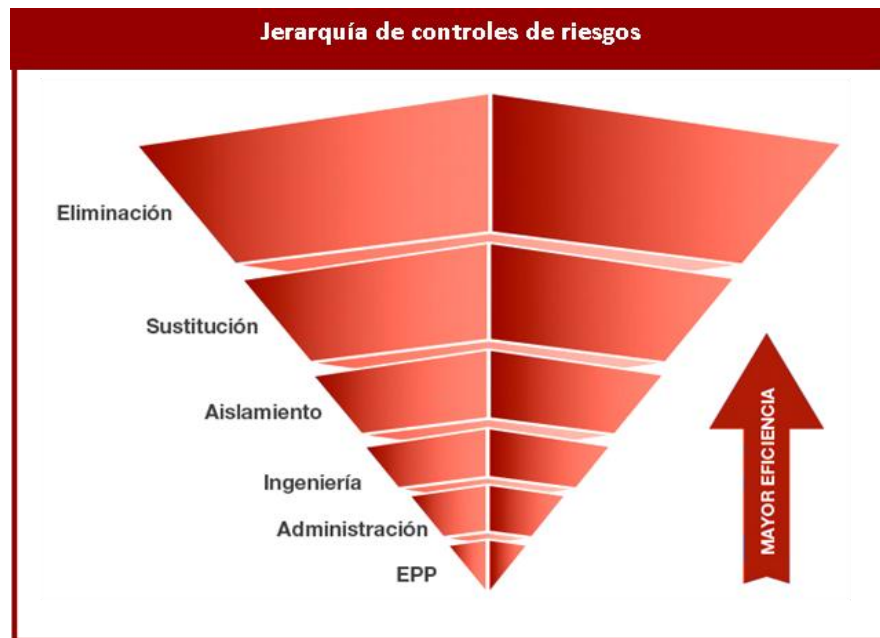


Figura 16. Jerarquía de Controles de Riesgos. Fuente. Manual SGSSO Raura

Ejemplo de aplicación:

ITEM	Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgos			Jerarquía de Control					Reevaluación			Acción de Mejora	Responsable
						Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S	PxS		
1	EXPLOTACIÓN EN MINA (Supervisores, Operadores)	VENTILACIÓN	Trabajos de Ventilación	RUIDO (producto de la operación de los ventiladores).	ENFERMEDAD IRREVERSIBLE (Exposición al ruido).	Podría suceder (C)	Permanente (3)	Medio (13)				Examen medico anual	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda (D)	Permanente (3)	Bajo (17)	Examen audiométricos anuales, Señalizaciones, Inspección y uso de EPP específico.	Superintendente de Mina
4				GASES (producto de la voladura y equipos diesel).	FATALIDAD (exposición a gases tóxicos).	Podría suceder (C)	Fatalidad (2)	Alto (8)			Rediseño del circuito de ventilación	Uso de ventiladores auxiliares	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda (D)	Fatalidad (2)	Medio (12)	Capacitación, PETS, Uso del respirador con filtro para gases,	Superintendente de Mina

3.3.1.2.1 Especificaciones del estándar de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

- Generar un formato de registro de peligros y evaluación de riesgos del punto de vista de seguridad y salud para los peligros de las actividades de la unidad y mantener el registro. La revisión de este formato se debe hacer mínimo una (01) vez al año o cuando la situación lo amerite.
- Identificar los diez (10) riesgos críticos del punto de vista de seguridad y salud de la unidad y monitorear el cumplimiento de las medidas de control establecidas, los cuales deben revisarse mínimo una (01) vez al año o cuando la situación lo amerite.
- Designar un responsable para la implementación y control de este estándar.
- Capacitar al personal sobre la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC), incluir la jerarquía de control de riesgos priorizando el control más eficiente.
- Implementar un formato básico de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC) para uso diario en los frentes de trabajo por los trabajadores y verificar su implementación.
- Instalar y difundir mapas de riesgo en las áreas de trabajo.
- Elaborar un formato de autorización del manejo del cambio y llevar un control de su uso, los casos de manejo del cambio deben desarrollarse ante cualquier adquisición de elemento nuevo, modificación de estructuras o procesos existentes; antes del inicio de proyectos de capital o de modificación; se ha de requerir una identificación de peligros, evaluación de riesgos e identificar las medidas de control.
- Establecer los requerimientos de estudios y/o evaluación de riesgos (HAZOP, HAZAN, HAZID, etc.) en las diferentes fases de un proyecto, en caso de desarrollarse dichos estudios y/o evaluaciones asegurar la participación del personal de seguridad y salud.
- Asegurar que cada empresa contratista y/o de servicios elabore el IPERC de línea base para el alcance de los trabajos y lo presente a la Gerencia de la Unidad antes de iniciar su contrato o servicio.
- Verificar si los peligros identificados en los eventos de alto potencial y accidentes incapacitantes ocurridos en la unidad están considerados en el registro de peligros y evaluación de riesgos del punto de vista de seguridad y salud.

- Identificar los riesgos operacionales, asegurar el desarrollo de los estándares operacionales y procedimientos requeridos para el control de dichos riesgos.
- Identificar las actividades críticas y establecer un proceso para revisar los niveles de competencia para los conductores de vehículos de transporte de personal, transporte de materiales peligrosos, operadores de equipos, operadores de grúas y operadores de herramientas críticas previas a la emisión del permiso interno para operar dicho vehículo, equipo o herramienta crítica.
- Asegurar el uso de los formatos de permisos de trabajos críticos y de la lista de verificación de pre-uso de los equipos, vehículos y herramientas críticas previo al inicio del desarrollo del trabajo o del uso del vehículo, equipo o herramienta.

3.3.1.2.2 *Herramientas de Gestión de Riesgos.*

Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC)

a) IPERC de Línea Base. Se realiza al inicio de la implementación del SGSO de la empresa o empresa contratista, luego se actualiza anualmente donde se controlan todos peligros y sus riesgos asociados presentes en todos los procesos, siendo esta aplicación, el proceso más importante en la gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa. Para el caso de actividades conexas se realiza cada vez que se va a iniciar un nuevo proyecto. Este documento es elaborado por un equipo de trabajo multidisciplinario liderado por el responsable de cada área y con soporte del área de SSO. (*Anexo E*).

b) IPERC Continuo. Aplicado por los trabajadores antes de iniciar los trabajos en las tareas que diariamente les son asignadas. Está prohibido iniciar una actividad si no cuenta con el análisis del IPERC Continuo y debidamente firmado por el supervisor a cargo, así mismo los Ingenieros de Operación y Seguridad deben reforzar y verificar el cumplimiento de la información establecida en dicho análisis durante sus recorridos de inspección a fin de retroalimentar a los trabajadores sobre las oportunidades de mejora. Este documento es elaborado por el supervisor y trabajadores en el área de trabajo, posteriormente puede ser modificado cuando se requiera y mejorado con el soporte de SSO. (*Anexo F*).

c) ***IPERC Específico.*** Se aplica cada vez que hay un cambio en la empresa o actividad, por ejemplo un nuevo proceso, la instalación de una nueva máquina etc. Para que se controlen los nuevos peligros y sus riesgos asociados originado por el cambio y que estos por la pobre o nula planificación del cambio cause accidentes. El análisis del IPERC Especifico se consigna en el mismo formato del IPERC Continuo. Este documento es elaborado por el supervisor y trabajadores en el área de trabajo, posteriormente puede ser modificado cuando se requiera y mejorado.

Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS).

Documento que contiene la descripción específica de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos.

El desarrollo de los PETS se encuentra alineado a la estructura establecida en el ANEXO 10 del D.S. 024-2016-EM. Este documento es elaborado por el supervisor, revisado por el jefe de área y aprobado por la Gerencia de SSO y Gerencia de Unidad, este documento se debe actualizar cada año o cuando ocurra algún evento que tenga relación a la falta de algún control no especificado.

Análisis de Trabajo Seguro (ATS).

Es una herramienta de gestión de SSO que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas. Este documento es elaborado por el supervisor y aprobado por el jefe de área. Este documento se realiza toda vez que no se cuente con algún PETS, es decir para actividades del tipo no rutinarias. (*Anexo I*).

Reporte de Acto y Condición Subestándar (RACS).

Es una herramienta de gestión de riesgos que sirve para reportar los actos y condiciones subestándares. Este documento puede ser elaborado por cualquier trabajador o supervisor en cualquier momento. Los datos se registran en el sistema SystemMin. (*Anexo J*).

a) **Actos subestándares.** Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

b) **Condiciones subestándares.** Es toda condición en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

Auditoria Efectiva Comportamental (AEC).

Es una herramienta de gestión que sirve para realizar abordajes cuando se encuentre algún trabajador cometiendo un acto Subestándar. Los abordajes son realizados solo por el personal supervisor. (*Anexo K*).

Índice de Actos Seguros (IAS).

Es una herramienta de gestión que sirve para medir el nivel de Comportamiento Seguro mediante la evaluación de la cantidad de actos seguros. Este documento es laborado por todos los supervisores. (*Anexo L*).

Verificación de Ciclo de Trabajo (VCT)

Es una herramienta de gestión que sirve para verificar el cumplimiento de un procedimiento realizada por un supervisor. Este documento es laborado por todos los supervisores. (*Anexo M*).

3.3.1.3 Listado de Riesgos intolerables significativos o Críticos.

Una vez realizada la evaluación de los riesgos asociados a los peligros de cada una de las actividades, se procedió a seleccionar aquellos de alto riesgo tal como se observa en la siguiente figura.

COMPANÍA MINERA RAURA S.A. - UNIDAD MINERA RAURA				
	RIESGOS INTOLERABLES SIGNIFICATIVOS		CODIGO: RA-RAU-SSO-RIS-FOR-02	
			VERSIÓN: 03	
Fecha de revisión: 18-05-2017				
Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGOS INTOLERABLES	OBJETIVO
1	GLOBAL: Trabajos eléctricos	Redes e instalaciones eléctricas deficientes.	Contacto con energía eléctrica	Cumplir el estándar de aislamiento de energía y contar con personal entrenado y autorizado para esta actividad.
2	PLANTA: Preparación de solución de cianuro de sodio	Generación de gas cianhídrico durante la manipulación	Inhalación de gas cianhídrico; contacto con la piel.	Cumplir el procedimiento de preparación de cianuro y contar con personal entrenado y autorizado para esta actividad.
3	GLOBAL: Recepción, almacenamiento, despacho, transporte interno y uso de explosivos y accesorios de voladura	Explosivos y accesorios de voladura	Explosiones fortuitas	Cumplir con el estándar Voladura y Explosivos y contar con personal capacitado y autorizado para esta actividad.
4	GLOBAL: Trabajos en espacios confinados	Presencia de gases tóxicos	Inhalación de gases tóxicos y asfixia.	Cumplir el estándar de Trabajos en Espacios Confinados y contar con personal entrenado y autorizado para esta actividad.
5	MINA: Uso de equipos de combustión interna, voladuras y actividades en labores subterráneas abandonadas	Presencia de gases tóxicos y/o deficiencia de oxígeno.	Inhalación de gases tóxicos, asfixia	Contar con personal entrenado y autorizado; Restringir el acceso a labores abandonadas.
6	GLOBAL: Uso de equipos y maquinarias en mina y superficie	Equipos móviles y/o estacionarios, herramientas de poder en uso	Contacto/impacto con equipos móviles y/o estacionarios	Contar con personal entrenado y autorizado.
7	GLOBAL: Perforación, desatado de rocas, sostenimiento, carguío, transporte en mina y superficie	Rocas sueltas e inestables	Desprendimiento de rocas y/o derrumbe en mina y superficie	Cumplir con los estándares de sostenimiento y contar con personal entrenado para esta actividad.
8	GLOBAL: Izaje	Cargas suspendidas	Caída de cargas suspendidas	Cumplir con estándar de Izaje y contar con personal entrenado y autorizado.
9	GLOBAL: Trabajos en altura	Trabajos en altura y/o distinto nivel	Caída de persona a distinto nivel	Cumplir con estándar de trabajos en altura y contar con personal entrenado y autorizado.
10	PLANTA: Mantenimiento de Planta Concentradora (Parada de Planta)	Actividades no rutinarias por personal externo	Lesión de personas en actividades de parada de planta	Elaborar y cumplir el programa de actividades, fortalecer la inducción en SSO antes de la parada.
11	SUPERFICIE: Condiciones climáticas adversas (tormentas eléctricas)	Descargas eléctricas por tormentas	Contacto con descargas eléctricas por tormentas	Cumplir el estándar deproteccion contra descargas electricas por tormentas y contar con personal capacitado.

Figura 17. Riesgos intolerables
Fuente. SGSSO Raura

3.3.1.4 Listado de Controles de los Riesgos Altos o Críticos.

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 energía.
- d) Señalización/advertencia y/o controles administrativos.
- e) Equipos de protección personal.

3.3.1.5 Mapa de riesgos.

El Mapa de Riesgos es un plano de las condiciones de trabajo, que es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de identificar, localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo.

Para la elaboración se consideran como referencia la simbología establecida en el código de colores del D.S.024-2016 EM así como Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 Señales de Seguridad y la R.M. N°050-2013-TR, Formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros del SGSSO.

3.3.2 Requisitos legales y otros requisitos.

3.3.2.1 Identificación de Requisitos Legales.

Se ha establecido la “Identificación y Evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos” que describe la metodología para identificar, acceder, actualizar y evaluar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos asociados con los peligros y riesgos de SSO, permisos y autorizaciones necesarias para el desarrollo de las actividades y con los compromisos asumidos en fiscalizaciones, convenios suscritos, acuerdos entre otros.

3.3.2.2 Procedimiento para la identificación de requisitos legales.

a) Identificar y registrar los Requisitos legales aplicables y otros requisitos suscritos.

El Asistente Legal, identifica y clasifica los requisitos legales y otros requisitos asociados al SGSSO, esto incluye, sin limitarse a ello: temas en Seguridad y Salud Ocupacional y proceso, al inicio de la implementación del SGSSO y cuando convenga envía información acerca de los temas de interés.

El Asistente Legal debe revisar permanentemente la legislación y reglamentación aplicable a la U.M a nivel local, regional y nacional con la lectura del Diario Oficial “El

Peruano”, con el reporte de la Sociedad Nacional de Minería y Petróleo y/o de estudios de abogados, con la lectura del Sistema Peruano de Información Jurídica (SPIJ) y/o con la lectura de cualquier otro medio que contenga la información de los requisitos legales.

b) Comunicar los nuevos Requisitos Legales y otros Requisitos.

El Asistente Legal debe identificar y actualizar la Lista de Responsables de la GSSO, para asegurar la comunicación de los nuevos requisitos legales y otros.

El Asistente Legal debe informar a través del correo electrónico a los responsables indicados en el párrafo anterior, sobre la aplicación del nuevo Requisito (legal u otro compromiso) y sus alcances en un plazo no mayor de siete (07) días útiles después de su publicación o identificación.

c) Actualizar los requisitos legales y otros requisitos.

En un plazo no mayor de quince (15) días útiles desde la publicación o conocimiento de la nueva norma, el Asistente Legal debe actualizar la Lista de Requisitos Legales aplicables y Otros Requisitos, donde se encuentran todos los requisitos legales y otros requisitos aplicables a la Unidad Minera Raura.

d) Determinar la aplicación y la responsabilidad de los requisitos legales.

De acuerdo con la responsabilidad del cumplimiento de los requisitos legales, el responsable puede o no estar de acuerdo. En caso afirmativo, el responsable procede con el inciso (f), caso contrario procede con el inciso (e).

e) Indicar sustento de la no aplicación de los requisitos legales al área de su responsabilidad.

El responsable al no estar de acuerdo con la aplicación y cumplimiento de los requisitos legales debe indicar al Asistente Legal la justificación de la no aplicación de dichos requisitos.

f) Designar responsables del cumplimiento del requisito legal u otro requisito.

El responsable del Área debe proceder a designar y/o comunicar al personal encargado de cumplir con el requisito legal u otro requisito. Esta responsabilidad incluye determinar la forma de cómo se cumplirán los requisitos legales y otros requisitos, asegurando que su aplicación y cumplimiento se encuentre documentado con evidencias dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. El responsable podrá utilizar, a manera de consulta, el formato de “Verificación de cumplimiento de requisitos legales y otros”, a fin de realizar el seguimiento de las obligaciones legales y de los compromisos asumidos por la U.M. Raura.

g) Ejecutar y dar seguimiento a las acciones de trabajo respecto a los requisitos legales y otros requisitos aplicables y las acciones de cumplimiento.

El responsable del Área debe ejecutar y dar seguimiento a las acciones tomadas a fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos aplicables. El seguimiento interno puede ser en los plazos establecidos a nivel de área o Unidad Minera y a través de las inspecciones, auditorias, revisiones y otras formas de verificación.

h) Evaluación del cumplimiento del requisito legal y otros requisitos.

El Asistente Legal debe verificar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos por lo menos una vez al año. Para este propósito se emplea un registro, Verificación de cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos. En caso de detectar incumplimientos, el Asistente Legal brindará el soporte correspondiente y verificará la implementación del requisito legal y otro requisito, de ser el caso.

3.3.2.3 Evaluación de Cumplimiento Legal.

Para la evaluación del cumplimiento legal se tiene elaborado una matriz de Requisitos Legales Aplicables y Otros Requisitos.

3.3.3 Objetivos, metas y programas.

En compañía minera Raura se establece los objetivos y metas en seguridad y salud alcanzables; alineados al mejoramiento continuo del desempeño en seguridad y salud, así como los lineamientos requeridos para asegurar el logro de los objetivos y metas de seguridad y salud, es aplicado a toda la organización involucrada en el SGSSO.

3.3.3.1 Especificaciones del estándar *Objetivos, metas y programas.*

- Revisar de forma periódica el desempeño histórico de SSO de la unidad (accidentes fatales, accidentes incapacitantes, enfermedades ocupacionales, incidentes de alto potencial, multas por incumplimiento legal, etc.).
- Establecer objetivos y metas de seguridad y salud a corto, mediano y a largo plazo alineados al mejoramiento continuo en el desempeño de SSO en la unidad Raura.
- Desarrollar un plan estratégico de seguridad y salud para un periodo de tiempo de tres (03) años calendario como mínimo para la unidad.
- Definir y monitorear indicadores de desempeño reactivos de SSO (tales como índice de frecuencia de accidentes con tiempo perdido, índice de frecuencia de accidentes registrables, índice de frecuencia de accidentes totales, etc.)
- Definir y monitorear indicadores de desempeño proactivos de seguridad y salud (tales como número de reporte de actos inseguros, condiciones inseguras y de cuasi-accidentes; número de revisión de reportes de investigaciones de eventos de alto potencial con participación de la dirección; porcentaje de cierre e implementación de las acciones correctivas establecidas en los reportes de investigación, porcentaje del cumplimiento de la programación de inspecciones gerenciales; implementación a tiempo de recomendaciones de simulacros, horas hombre de capacitación en seguridad y salud por trabajador, porcentaje del cumplimiento de la asistencia de los brigadistas a los entrenamientos de brigadistas, etc.) para la unidad.
- Elaborar anualmente un programa de salud e higiene ocupacional, hacer seguimiento a actividades establecidas asegurando el cumplimiento de los muestreos ambientales de exposición ocupacional de acuerdo a las áreas críticas de exposición identificadas y a los grupos de trabajadores expuestos al riesgo.

- Monitorear el desempeño de SSO de las empresas contratistas estableciendo bonos o penalidades de acuerdo al desempeño logrado y acciones de reconocimiento.
- Comunicar y felicitar el logro de los objetivos y metas de seguridad y salud, reconocer y/o premiar los esfuerzos desarrollados en el proceso para el logro de los objetivos y metas de seguridad y salud.
- Asegurar la trazabilidad de la información relacionada a los indicadores de seguridad y salud, así como la consistencia y veracidad de los datos a través de procesos de revisión interna y la adecuada preservación de los registros y reportes.
- Desarrollar reuniones periódicas de análisis crítico y/o revisión del desempeño en seguridad y salud con participación de la dirección y/o gerencia de la unidad.
- Implementar un sistema de registro de penalidades, sanciones e incumplimientos relacionados a los aspectos de SSO para las empresas contratistas en la unidad.
- Identificar y revisar periódicamente los indicadores de gestión referenciales (benchmarking) de seguridad y salud de la industria minera nacional e internacional, así como de las empresas mineras de clase mundial.
- Alinear los programas anuales de SSO (a las iniciativas corporativas de SSO), así como las buenas prácticas de SSO de las entidades gubernamentales y no gubernamentales nacionales e internacionales de la industria minera.

Tabla 3.
Objetivos y Metas.

N°	Objetivo Especifico	Meta
1	No superar en 03 la cantidad de Accidentes Incapacitantes en el año 2018. (25% menos del resultado de 2017)	≤ 03
2	No superar en 10 la cantidad de Accidentes con Lesiones Registrables en el año 2018. (25% menos del resultado de 2017)	≤ 10
3	No superar en 8 la cantidad de Eventos de Alto Potencial en el año 2018. (10% menos del resultado de 2017)	≤ 8
4	Alcanzar un nivel de 92 % en el Índice de Comportamientos Seguros en el año 2018. (Meta 2017: 90%)	92%

Fuente. PASSO 2018 Raura

3.3.3.2 Programa de Gestión.

Es una parte del SGSSO que incluye la planificación de las actividades, responsabilidades, inversiones, cronograma de cumplimiento y monitoreo para el logro de los objetivos y metas determinados por la organización.

- Programa de gestión de SSO. (*Anexo N*).
- Programa de inspecciones y auditorías. (*Anexo O*).
- Programa de monitoreo de salud ocupacional. (*Anexo P*).
- Programa de simulacros. (*Anexo Q*).
- Programa de capacitación. (*Anexo R*).



Figura 18. Programa Anual de SSO
Fuente. SGSSO Raura

3.4 Implementación y operación

3.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad.

Las actividades que se desarrollan en las operaciones están administradas de acuerdo al cuadro organizativo de la Unidad, este enmarca la jerarquía, funciones y responsabilidades de cada Jefe de Área tanto en lo operativo como en seguridad, salud ocupacional y ambiental, según los puestos que el proceso productivo lo determine.

3.4.1.1 Manual de organización y funciones.

Con el fin de contar con una óptima cultura organizacional y alinear la gestión a los requerimientos de Compañía minera Raura, se realizó la formulación del Manual Organizacional de Funciones.

El documento proporciona información sobre las funciones y ubicación de los empleados dentro de la estructura general de la organización, estableciendo las interrelaciones formales que corresponda. Por tanto, ayuda a institucionalizar la organización, proporcionando información sobre las funciones que corresponda desempeñar a cada personal; asignándoles las funciones a los cargos que constituyen los puntos de la gestión, en el flujo de los procedimientos.

Además facilita el proceso de inducción del personal nuevo y el adiestramiento y orientación del personal en servicio, permitiéndoles conocer con claridad sus funciones y responsabilidades, así como aplicar programas de capacitación, cuando esto lo requiera.

3.4.1.2 Organigrama

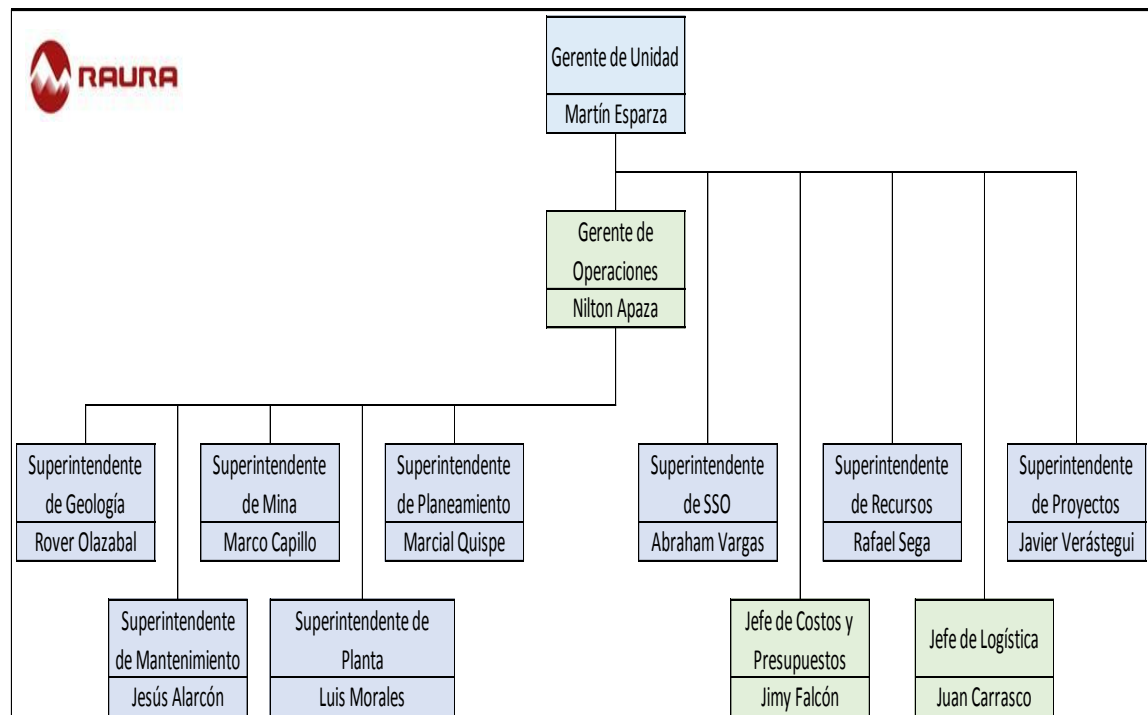


Figura 19. Organigrama
Fuente. Manual SGSSO Raura
Elaboración propia.

3.4.1.3 Dirección

3.4.1.3.1 Alta Dirección

La Alta dirección (AD) está conformada por el Gerente de la Unidad, Gerente de Operaciones, Gerente de SSO y Superintendencias. Son funciones de la AD:

- a) Aprobar el presupuesto anual asignado a Seguridad y Salud Ocupacional.
- b) Asegurar la disponibilidad de los recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGSSO de Compañía Minera Raura S.A.
- c) Definir las funciones, asignando responsabilidades y responsabilidades laborales, delegando autoridad para el personal cuyas actividades tienen impacto sobre la efectividad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- d) Cumplir con las responsabilidades que les sean asignadas en la Descripción de Puesto y en los procedimientos de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.4.1.3.2 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

a) Comité Central de Seguridad y Salud Ocupacional.

El Comité Central de Seguridad y Salud Ocupacional (CCSSO) es el organismo de coordinación respecto a la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional el cual se encuentra conformado de forma paritaria por 04 representantes del titular minero y 04 representantes de los trabajadores elegidos mediante un proceso electoral:

- ✓ Gerente de Unidad de la Unidad Minera (Presidente).
- ✓ Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional (Secretario).
- ✓ Médico del Programa de Salud Ocupacional (Miembro).
- ✓ Superintendente de Mina (Miembro).
- ✓ Representante N° 1 de los Trabajadores (Miembro).
- ✓ Representante N° 2 de los Trabajadores (Miembro).
- ✓ Representante N° 3 de los Trabajadores (Miembro).
- ✓ Representante N° 4 de los Trabajadores (Miembro).
- ✓ Otros integrantes como Superintendencias y/o Jefaturas de área (Invitados).

En el caso de que un miembro titular no se encuentre en la unidad minera, el suplente participará en su ausencia.

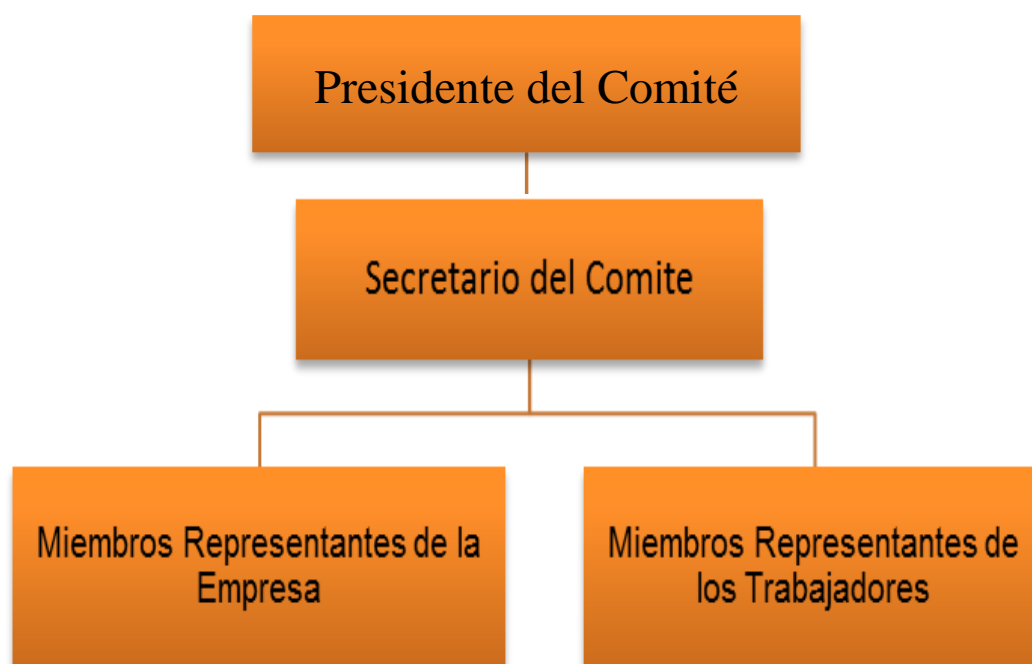


Figura 20. Organigrama del Comité SSO
Fuente. SGSSO Raura

Funciones del Comité Central de Seguridad y Salud Ocupacional

- Vigilar el cumplimiento del presente reglamento y otras normas relativas a Seguridad y Salud Ocupacional, armonizando las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.
- Elaborar y aprobar el reglamento y constitución del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo a la estructura establecida en el ANEXO 3 de este Reglamento.
- Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Programar las reuniones mensuales ordinarias del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que se llevan a cabo un día laborable dentro de los primeros diez (10) días calendario de cada mes, para analizar y evaluar los resultados del mes anterior, así como el avance de los objetivos y metas establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional; La programación de reuniones extraordinarias se efectúa para analizar los accidentes mortales o cuando las circunstancias lo exijan.

- Llevar el libro de actas de todas sus reuniones el que puede llevarse de manera electrónica si es que se cuenta con sistema de firmas digitalizadas, donde se anota todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional; cuyas recomendaciones con plazos de ejecución son remitidas por escrito a los responsables e involucrados.
- Realizar inspecciones mensuales de todas las instalaciones, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las inspecciones anteriores.
- Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe ser distribuido a todos los trabajadores.
- Supervisar el cumplimiento del Plan de Minado, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones que correspondan con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las supervisiones anteriores.
- Aprobar y revisar mensualmente el Programa Anual de Capacitación.
- Supervisar el cumplimiento de las disposiciones aprobadas sobre el Uso de ANFO, conforme al artículo 291 del presente Reglamento, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones que correspondan con plazos para su implementación; asimismo, verificar el cumplimiento de las recomendaciones de las supervisiones anteriores.
- Analizar mensualmente las causas y las estadísticas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones pertinentes.
- Poner en conocimiento de la Alta Gerencia de la titular de actividad minera o del órgano que se precise en el Reglamento Interno correspondiente, el resultado de la investigación de las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales con el propósito que se inicie investigación.
- Los resultados de las investigaciones deben dejarse consignados en el Libro de Actas del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Promover que los trabajadores nuevos reciban la correspondiente capacitación en los temas de prevención de riesgos.

b) Sub Comité (áreas) de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se programan reuniones mensuales y extraordinarias cuando las circunstancias lo ameriten, las que serán presididas por sus respectivos Superintendentes o responsable del área.

Deberán hacer cumplir la Política de SSO, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N° 024-2016-EM y su modificatoria D.S N° 023-2017-EM), el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de Raura, en sus áreas a inspeccionar o auditar, concluida la inspección inmediatamente procesarán la hoja de inspecciones y la remitirán al Dpto., de Seguridad y Salud Ocupacional, con copia a la Gerencia de Operaciones, asimismo colocarán la inspección en la red.

En la Unidad Minera Raura, se cuenta con Sub Comités de Seguridad y Salud Ocupacional de las áreas.

- ✓ Sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Mina.
- ✓ Sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Planta Concentradora.
- ✓ Sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Mantenimiento.
- ✓ Sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Recursos Humanos.
- ✓ Sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Geología.
- ✓ Sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Planeamiento.
- ✓ Sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Proyectos.
- ✓ Sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de Medio Ambiente.

Tabla 4.
Miembros del subcomité de Seguridad.

Comité Seccional	Cargo en el Área	Cargo en el Comité
Mina	Superintendente	Presidente
	Jefe de Producción	Secretario
	Jefe de Guardia	Miembro
	Trabajador N°1	Miembro
	Trabajador N°2	Miembro
Planta concentradora	Trabajador N°3	Miembro
	Superintendente	Presidente
	Jefe de Planta	Secretario
	Jefe de Guardia	Miembro
	Trabajador N°1	Miembro
Mantenimiento	Trabajador N°2	Miembro
	Trabajador N°3	Miembro
	Superintendente	Presidente
	Jefe de mantto. mecánico	Secretario
	Jefe de mantto. eléctrico	Miembro
RR.HH.	Trabajador N°1	Miembro
	Trabajador N°2	Miembro
	Trabajador N°3	Miembro
	Superintendente	Presidente
	Bienestar Social	Secretario
Geología	Servicios Generales	Miembro
	Trabajador N°1	Miembro
	Trabajador N°2	Miembro
	Trabajador N°3	Miembro
	Superintendente	Presidente
Planeamiento	Jefe de Geomecánica	Secretario
	Jefe de Ventilación	Miembro
	Trabajador N°1	Miembro
	Trabajador N°2	Miembro
	Trabajador N°3	Miembro
Proyectos	Superintendente de Proyectos	Presidente
	Jefe de Obras Civiles	Secretario
	Supervisor	Miembro
	Trabajador N°1	Miembro
	Trabajador N°2	Miembro
M. Ambiente	Trabajador N°3	Miembro
	Superintendente	Presidente
	Jefe de M. Ambiente	Secretario
	Supervisor	Miembro
	Trabajador N°1	Miembro
	Trabajador N°2	Miembro
	Trabajador N°3	Miembro

Fuente. PASSO 2018 Raura

c) Comité de Seguridad de Empresas Contratistas y Conexas.

- Las Empresas Contratistas Mineras y Actividades Conexas con más de 20 trabajadores, deberán conformar el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Vigilaran el cumplimiento de los reglamentos y otras normas relativas a SSO, en las actividades de sus miembros y fomentando el trabajo en equipo.
- Desarrollar las reuniones mensuales del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que se llevan a cabo dentro de los primeros tres (03) días calendario de cada mes, para analizar y evaluar los resultados del mes anterior, así como el avance de los objetivos y metas establecidos en el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Llevar el libro de actas de todas sus reuniones el que puede llevarse de manera electrónica si es que se cuenta con sistema de firmas digitalizadas, donde se anota todo lo tratado en las sesiones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional; cuyas recomendaciones con plazos de ejecución son remitidas por escrito a los responsables e involucrados.
- Realizar inspecciones mensuales de las instalaciones a su cargo, anotando en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional las recomendaciones con plazos para su implementación; asimismo verificar el cumplimiento de las recomendaciones anteriores.
- Analizar mensualmente las causas y las estadísticas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, emitiendo las recomendaciones pertinentes.
- Poner en conocimiento de la Alta Gerencia de la titular de actividad minera o del órgano que se precise en el Reglamento Interno correspondiente, el resultado de la investigación de las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales con el propósito que se inicie investigación. Los resultados de las investigaciones deben dejarse consignados en el Libro de Actas del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Promover que los trabajadores nuevos reciban la correspondiente capacitación en los temas de prevención de riesgos.

d) *Flujograma del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.*

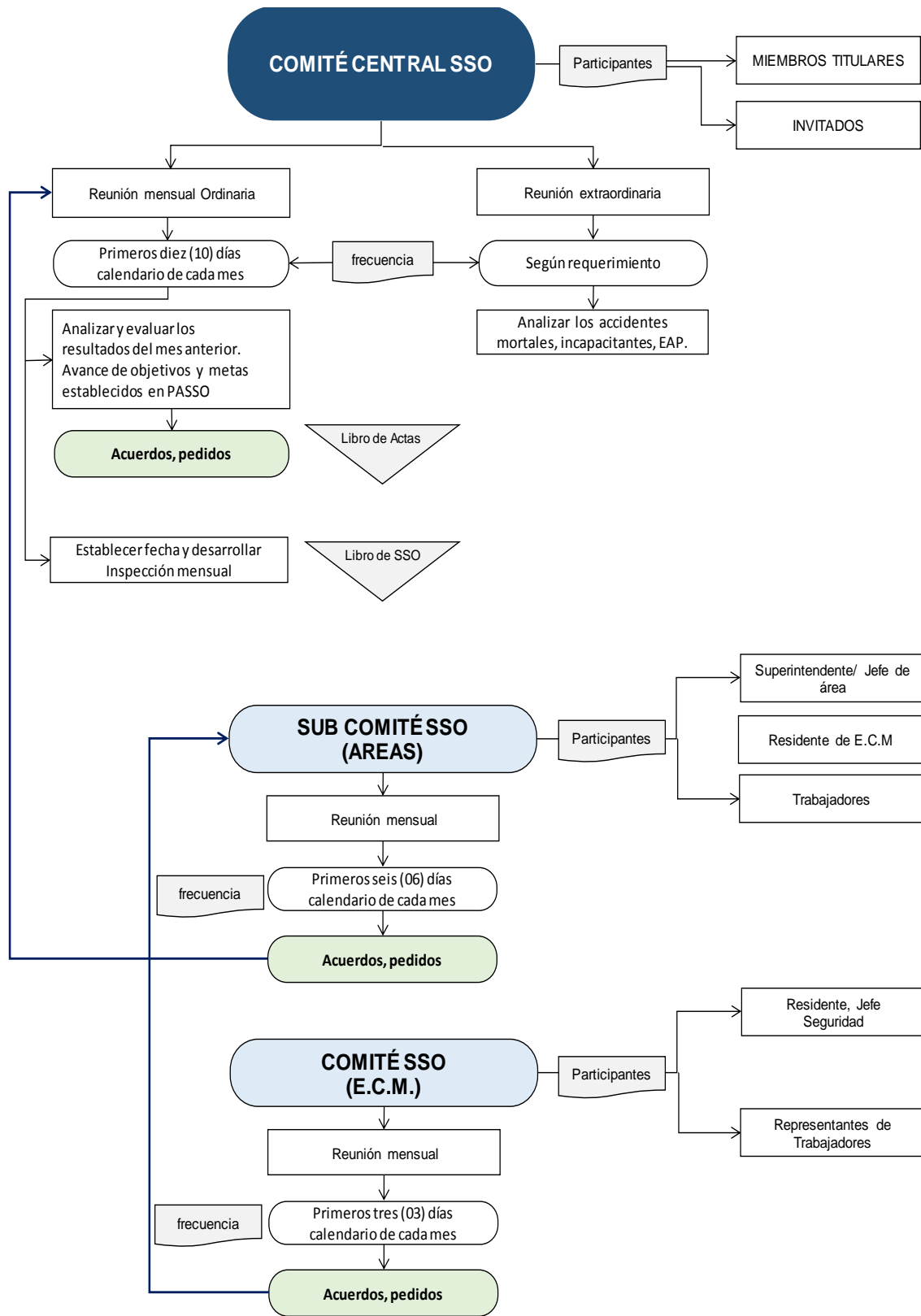


Figura 21. Flujograma del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional
Fuente. PASSO 2018 Raura

3.4.1.3.3 Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Es el encargado de administrar el cumplimiento del PASSO, Son funciones son:

- a) Verificar la implementación y uso de los estándares de diseño, de los estándares de tareas, de los PETS y de las prácticas mineras, así como el cumplimiento de los reglamentos internos y del presente reglamento.
- b) Organizar, dirigir, ejecutar y controlar el desarrollo del Programa Anual de SSO en coordinación con los ejecutivos de mayor rango de cada área de trabajo.
- c) Verificar el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- d) Paralizar cualquier labor y/o trabajo en operación que se encuentre en peligro inminente y/o en condiciones subestándar que amenacen la integridad de las personas, maquinarias, aparatos e instalaciones, hasta que se eliminen.
- e) Participar en el planeamiento de minado y de las diferentes etapas de las operaciones mineras, para asegurarse de la eficiencia de los métodos a aplicarse en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional se refiere.
- f) Participar en la determinación de las especificaciones técnicas de las instalaciones a ser construidas y de la maquinaria y aparatos a ser adquiridos, vigilando que cumplan con las medidas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- g) Hacer cumplir lo establecido en el artículo 57 del presente reglamento, referido a la gestión y establecimiento del Programa Anual de SSO.
- h) Obtener la mejor información técnica actualizada acerca del control de riesgos, así como el acceso de consultas a la autoridad competente para ayudar al logro de una gestión eficaz.
- i) Analizar y administrar toda información relacionada a la SSO, incluyendo las estadísticas de incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, para determinar las causas y corregirlas o eliminarlas.
- j) Informar mensualmente a toda la empresa minera acerca del desempeño logrado en la administración de la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- k) Asesorar a la Alta Gerencia y a los supervisores sobre la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, programas de capacitación y en prácticas operativas.
- l) Coordinar con el Área de Salud Ocupacional acerca del ingreso de personal nuevo, a fin de asegurar que tenga las condiciones de salud y físicas para que pueda ocupar con seguridad el puesto que se le asigne.

3.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

Se desarrolla campañas de promoción y concientización de seguridad y salud, así como de los programas de capacitación y/o entrenamiento en seguridad y salud establecidos para los trabajadores de acuerdo a los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, de acuerdo a las tareas o actividades a desarrollar.

3.4.2.1 Especificaciones del estándar competencia, formación y toma de conciencia

- Desarrollar la matriz de identificación de necesidades de capacitación y/o entrenamiento relacionado a la seguridad y salud ocupacional para la unidad.
- Desarrollar planes y programas de capacitación y/o entrenamiento en SSO mínimo anualmente, verificar su cumplimiento mes a mes en la unidad.
- Establecer indicadores para medir el costo, el desarrollo y participación en capacitación y/o entrenamiento en seguridad y salud ocupacional en la unidad.
- Establecer un sistema de registro de asistencia de los participantes a los cursos de capacitación y/o entrenamiento en seguridad y salud ocupacional en la unidad.
- Implementar cursos de capacitación y/o entrenamiento para los supervisores enfocado a temas de liderazgo, requisitos legales, roles y responsabilidades en el trabajo; asegurar la participación de los supervisores.
- Asegurar que todo personal asignado a las áreas operacionales haya recibido la inducción de seguridad y salud ocupacional específica a los peligros y riesgo propios del área, asimismo que el personal designado a efectuar actividades críticas y/o a usar herramientas críticas haya sido capacitado, evaluado y autorizado y llevar el registro en la unidad.
- Difundir los 10 peligros y riesgos más críticos de la unidad y publicarlo en el área de trabajo y el mapa de riesgo.
- Implementar un distintivo de identificación para todo trabajador nuevo que por primera vez ingresa a trabajar en la actividad minera para ser identificado con la finalidad de recibir asistencia y cuidado de sus demás compañeros durante el primer mes de trabajo.

- Autorizar al personal designado como instructor de los cursos de capacitación en seguridad y salud ocupacional en la unidad previa evaluación por parte del área de Seguridad y Salud de la unidad.
- Asegurar que los cursos de capacitación y/o entrenamiento en SSO cuenten con un índice de contenido, tiempo de duración del curso (solo se consideran cursos aquellos que tienen una duración mínima de una hora), guía del instructor, guía o material para el participante, sistema de evaluación de los participantes y la definición de la nota mínima aprobatoria), se deben priorizar técnicas de educación para adultos e incorporar dinámicas de trabajo en equipo y revisión de casos.
- Todo conductor u operador de vehículos y equipos deberá contar con un permiso interno de conducción y operación resultante de un proceso de capacitación, entrenamiento y verificación de las habilidades de conducir en las vías y caminos en condiciones más críticas.
- Implementar un proceso de observación conductual para identificar y monitorear los comportamientos críticos de riesgo y los comportamientos seguros tendientes a la mejora continua en la unidad, y medir el nivel de comportamiento seguro en la unidad (Programa de observadores de Seguridad).
- Desarrollar campañas de promoción y concientización de Seguridad y Salud en coordinación con el área de comunicaciones internas alineado a los temas más relevantes en materia de seguridad y salud ocupacional en aras de prevenir accidentes e incrementar los comportamientos seguros, y asegurar la participación de todos los trabajadores incluyendo a los contratistas y evidenciar su desarrollo y ejecución.
- Asegurar la disponibilidad de ambientes apropiados para el desarrollo de los cursos de inducción y capacitación de seguridad y salud ocupacional en la unidad.

3.4.2.2 Capacitaciones.

Compañía Minera Raura S.A. Ha elaborado el programa de anual de capacitación 2018 de acuerdo a lo estipulado en el Art 71. DS-023-2017-EM (modificatoria DS-024-2016-EM). (*Anexo R*).

a) Inducción Personal Nuevo.

El proceso de inducción para trabajadores nuevos de compañía, empresas contratistas mineras y conexas se realiza en conformidad a lo establecido en el Artículo 72 del D.S. 024-2016-EM, el cual se divide en dos segmentos.

El primer segmento, es la Inducción General de SSO y Medio Ambiente de acuerdo a lo establecido en el ANEXO N°4 del D.S. 024-2016-EM y está a cargo del área de SSO. Posterior a la inducción se realiza una evaluación teórica de los temas impartidos durante esta etapa, en caso el personal no apruebe se realiza una retroalimentación.

El segundo segmento, es específico de acuerdo a lo establecido en el ANEXO N°5 del D.S. 024-2016-EM y está a cargo de cada Superintendente o jefe de área donde el trabajador nuevo desarrollara sus actividades. En esta etapa el supervisor a cargo del personal nuevo realiza la inducción in situ de acuerdo con las actividades que va a realizar el trabajador, al culminar la inducción se debe realizar la Verificación del Ciclo de Trabajo (VCT) y el IPERC Puesto de Trabajo, si es conforme, se emitirá el documento de aprobación donde se indica que el personal es competente para el puesto.

b) Capacitación Específica.

La capacitación específica ha sido elaborada tomando como referencia los requisitos establecidos en el Capítulo VI y ANEXO N°6 del D.S. 024-2016-EM, así mismo se ha considerado los siguientes elementos:

El desarrollo de la capacitación en la UM Raura está a cargo del área de Capacitación de RRHH, que se encarga de velar por su cumplimiento y evaluación, en coordinación con las Superintendencias y Jefaturas de las diferentes Áreas.

c) Inducción de trabajadores para labores especiales y Visitas.

En el caso de que el trabajador ingrese a la unidad minera para realizar labores especiales de mantenimiento de instalaciones y equipos y otras que no excedan de treinta (30) días, recibirá una inducción de acuerdo al ANEXO N° 4 del D.S. 024-2016-

EM, no menor de cuatro (4) horas. La inducción de acuerdo al anexo indicado tendrá una vigencia de un (1) año.

Luego de concluir la inducción y capacitación indicadas, el Área de Capacitación emitirá una constancia en la que se consigne que el trabajador es apto para ocupar el puesto que se le asigne.

La inducción a las personas que ingresan a las instalaciones de las unidades mineras, en calidad de Visita, no será menor de treinta (30) minutos.

d) Retroalimentación.

Con la finalidad de reforzar los comportamientos relacionados a los actos seguros se realiza la retroalimentación in situ mediante la herramienta de gestión Auditoría Efectiva Comportamental (AEC).

3.4.3 Comunicación, participación y consulta.

Compañía Minera Raura posee un estándar de comunicación y participación con el objetivo de asegurar la participación, consulta y comunicación a los trabajadores en los aspectos relevantes de seguridad y salud, así como promover el intercambio de ideas, sugerencias, opiniones y lecciones aprendidas relacionados a la seguridad y salud entre los trabajadores incluyendo al personal de las empresas contratistas.

El estándar se aplica a:

- Las comunicaciones internas y externas con los diferentes grupos de interés referidos a los temas del Seguridad y Salud Ocupacional.
- El proceso de participación de los colaboradores y población del área de influencia directa en Seguridad y Salud ocupacional a las actividades mineras.

3.4.3.1 Comunicación.

Se realiza de la siguiente manera:

Comunicación en un solo sentido (o de ida). Cuando la Empresa distribuye información, por ejemplo: material de concientización, documentos del SGSSO, periódico mural, entre otros.

Comunicación en dos sentidos (ida y vuelta). Ocurre con el intercambio de información e ideas entre la operación y las partes interesadas, como por ejemplo: la participación y consulta a los colaboradores, la atención de quejas por los grupos interesados internos y externos.

a) Comunicación interna.

La comunicación hacia al personal en relación a los peligros, eventos peligrosos, objetivos y metas y el SGSSO, se da a través de:

- ✓ Instalación en lugares públicos de la unidad información relevante en seguridad y salud, tales como la política, indicadores estadísticos, boletines entre otros. Asegurar se cuente con pizarras y/o murales de SSO
- ✓ Designación formal de las personas autorizadas a emitir los comunicados internos y/o externos, así como los reportes a las autoridades respectivas en caso de accidentes, situaciones de emergencias y crisis.
- ✓ Emisión mensual de un boletín de seguridad y salud destacando los temas y asuntos más relevantes de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Elaborar y compartir lecciones aprendidas de los accidentes incapacitantes y de los eventos de alto potencial entre el personal de la unidad, incluyendo a las empresas contratistas.
- ✓ Elaboración y emisión comunicados internos de seguridad y salud para el personal en coordinación con el área de comunicaciones internas y la autorización de la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Protocolos para notificar, comunicar y alertar sobre accidentes incapacitantes, emergencias y/o crisis y difundirlo entre los trabajadores en la unidad.
- ✓ Entregar, registrar y asegurar la disponibilidad de manuales, reglamentos y demás documentos que deben entregarse a los trabajadores en la unidad.
- ✓ Diseñar manuales, reglamentos y boletines de seguridad y salud en coordinación con el área de comunicaciones.

b) Comunicación externa

La comunicación hacia las partes interesadas en relación con los aspectos ambientales, peligros, eventos peligrosos y el SGSSO, se dará a través de:

- ✓ Reportes de seguridad y salud para entidades externas en coordinación con el área de comunicaciones externas y el área legal y llevar un control de registro de dichas comunicaciones en la unidad.
- ✓ Designar formalmente a las personas autorizadas a emitir los comunicados internos y/o externos, así como los reportes a las autoridades respectivas en caso de accidentes, situaciones de emergencias y crisis.
- ✓ Protocolos para notificar, comunicar y alertar sobre accidentes incapacitantes, emergencias y/o crisis y difundirlo entre los trabajadores en la unidad.
- ✓ Solicitar autorización a la Gerencia de Seguridad y Salud Ocupacional y a la Gerencia de Comunicaciones Externas para hacer presentaciones relacionadas a los temas de seguridad y salud en foros externos y/o eventos dirigidos a personas ajenas a la organización y/o a la unidad.

3.4.3.2 Participación y Consulta.

La participación y consulta por parte de los trabajadores en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional se da:

- Asegurando la participación de los trabajadores en el proceso de elección de los representantes de los trabajadores en el comité de seguridad y salud en el trabajo de la unidad de acuerdo a los requerimientos legales.
- En la participación activa de la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos, y la determinación de los controles según procedimiento.
- Asegurando la participación de los representantes de los trabajadores en el comité de seguridad y salud en el trabajo de la unidad en las reuniones, investigación de accidentes incapacitantes y actividades establecidas de acuerdo a los requerimientos legales.

- Asegurando y evidenciando que toda reunión formal de trabajo se inicie con el “Momento de seguridad y salud ocupacional”.
- Registrando y atendiendo las preocupaciones de los trabajadores relacionadas a seguridad y salud en la unidad.
- Promoviendo concursos de seguridad y salud mínimo una vez al año en la unidad con la participación de todos los trabajadores incluyendo los contratistas.

3.4.4 Documentación.

Recopilación de información en un medio de soporte. El medio de soporte puede ser físico o electrónico. Ejemplos de documentos: políticas, manuales, códigos, reglamentos, planes, programas, procedimientos, estándares, instructivos, formatos, registros, entre otros, estos documentos pueden ser:

- **Documento no controlado.** Es todo documento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, impreso, fotocopiado o copiado electrónicamente desde una fuente o plataforma electrónica distinta del sistema administrador de los documentos del sistema de gestión de la organización. El uso de documentos no controlados es responsabilidad exclusiva del usuario.
- **Documentos externos.** Son aquellos documentos generados por terceros y sirven como referencia para los sistemas de gestión de Seguridad y Salud de la organización.

3.4.4.1 *Elaboración de documentos del sistema de seguridad y salud Ocupacional.*

La necesidad de elaborar/actualizar un documento debe ser comunicada al responsable del Área, quien a su vez, de acuerdo al cuadro de asignación Documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (Tabla 5), se asegura de la pertinencia del documento y orientación para su gestión.

Tabla 5.
Documentos del SGSSO.

Documento		Elaboración	Revisión *	Aprobación
Nombre	Alcance			
Misión, Visión y Valores	Unidad Raura	Designado por la Gerencia	Representante de Alta Dirección	Gerencia de Unidad
Política y Códigos	Unidad Raura	Designado por la Gerencia	Representante de Alta Dirección	Gerencia de Unidad
Estándares y Procedimientos	Unidad Raura	Designado por la Unidad	Gerencia de SSO	Gerencia de Unidad
Reglamento	Unidad Raura	Designado por la Unidad	Designado por la Unidad	Gerencia de Unidad
Instructivos y otros documentos	Unidad Raura	Designado por responsable de área / Proceso	Gerencia de SSO	Gerencia de Unidad

Fuente. Manual SGSSO Raura

Para la elaboración del documento toma en cuenta la estructura de los documentos (Tabla 6). Una vez elaborado el documento, el responsable del mismo identifica el código correspondiente, según el tipo y alcance del documento e identifica la ruta de revisión y aprobación.

Tabla 6.
Estructura de documentos

Contenido	Documento							
	Política	Estándar del SG	Reglamento	Plan y Programa	Estándar	Procedimiento	Instructivo	Formato
Encabezado	X	X	X	X	X	X	X	X
Objetivo		X	X	X	X		X	
Alcance		X	X	X	X		X	
Referencias legales y otras normas		X	X	X	X			
Definiciones/ Abreviaturas		X	X		X			
Especificaciones del estándar		X			X			
Personal						X		
Descripción del procedimiento						X	X	
Actividades				X				
Responsables		X	X	X	X			
Equipos de protección personal						X	X	
Equipo/herramientas/materiales						X	X	
Registros, controles y documentación		X			X	X		
Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento		X			X	X		
Anexos		X	X		X			
Pie de página		X	X	X	X	X	X	
Libre (sin estándar alguno)	X							

Fuente. Manual SGSSO Raura

a) Estructura del documento.

De acuerdo con lo descrito en la Tabla 6. En el caso que, la estructura esté normada por legislación, se rige de acuerdo a la norma legal aplicable.

NOMBRE DE LA EMPRESA – UNIDAD		
LOGO DE EMPRESA	TITULO DEL DOCUMENTO (1)	
	Código: RA-RAU-SSO-CDR-EST-01 ⁽²⁾	Versión: 00 ⁽²⁾
	Fecha de elaboración: ⁽²⁾	Página: X de Y ⁽²⁾

Pie de página:

Elaborado por: ⁽²⁾ Supervisor del Área.	Revisado por: ⁽²⁾ Gerente del Área.	Revisado por: ⁽²⁾ Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional	Aprobado por: ⁽²⁾ Gerente de Unidad.
Fecha: ⁽²⁾	Fecha: ⁽²⁾	Fecha: ⁽²⁾	Fecha: ⁽²⁾

Formato de encabezado y pie de página:

- (1) El título debe ser en LETRA MAYÚSCULA fuente arial, tamaño 12 y en negrita
- (2) Estos campos deben ser en formato de fuente arial, tamaño 8 y en negrita
- (3) el encabezado de ser en todas las páginas.

- ✓ *Logotipo:* colocar el logotipo que corresponde de la Empresa.
- ✓ *Título del Documento:* Sintetiza el tema, proceso, actividad u objetivo.
- ✓ *Código:* de acuerdo al punto C.
- ✓ *Versión:* Indica el número de actualizaciones a partir de su emisión.
- ✓ *Tipo de documento:* de acuerdo al Anexo 1.
- ✓ *Número de Página:* con el siguiente formato, Página X de Y.

b) Estructura jerárquica de los documentos del SGSSO

Compañía Minera Raura S.A. ha establecido una estructura jerárquica de los documentos del sistema de gestión de SSO el ordenamiento de los documentos tiene una estructura piramidal y por niveles, jerarquizados de acuerdo al nivel de relevancia respecto de otros documentos, para lo cual se han establecido seis (06) niveles y estos son:

Nivel 1: Visión, Misión y Valores. (Anexo K).

Nivel 2: Políticas de Seguridad y Salud

Nivel 3: Códigos y Reglamentos de Seguridad y Salud

Nivel 4: Estándares de Seguridad y Salud (Gestión, Operacional y Administrativo).

Nivel 5: Procedimientos de Seguridad y Salud.

Nivel 6: Instructivos de Seguridad y Salud



Figura 22. Jerarquía documentaria del Sistema de Gestión de SSO.
Fuente. Manual SGSSO Raura

c) *Codificación de documentos y formatos.*

• *Código de documentos:*

AA	BBB	CCC	DDD	EEE	FF
El código se inicia con las dos primeras letras de la Empresa Contratistas	La segunda parte del código corresponde a las tres primeras letras o sigla de la Unidad Operativa, Proyecto	La tercera parte del código corresponde a las tres primeras letras o sigla del proceso* con el fin de evitar duplicidad con otros procesos	La cuarta parte del código corresponde a las tres primeras letras o sigla del subproceso*	La quinta parte del código corresponde a las tres primeras letras del tipo de documento	La sexta y última parte corresponde al número de documento en orden secuencial (inicialmente 01, extensible a tres cifras)

Leyenda: (*) según el idioma.

Ejemplos de codificación:

Emp.	Unidad, Proyecto o Empresa Contratista	Proceso/ área	Subproceso	Tipo de documento	Número correlativo
RA Raura	RAU Raura	SSO Seguridad y Salud Ocupacional	IPE IPERC	EST Estándar	003
RA Raura	RAU Raura	PLN Planeamiento	VEN Ventilación	EST Estándar	002
AE Aesa	RAU Raura	MIN Minas	PDR Desatado de Rocas	PRO Manual	001

- **Tabla básica de Códigos**

Para las empresas:

Empresa	Código
Raura	RA

Para el Corporativo, Unidades Operativas, Proyectos:

Empresa	Código
Corporativo	COR
Raura	RAU
CHANCAS	CHA

Lista referencial de Códigos para Procesos:

Proceso	Código
Gestión Alta Dirección	GAD
Seguridad y Salud Ocupacional	SSO
Planta Concentradora	PLA
Mantenimiento	MAN
Recursos Humanos	REC
Mina	MIN
Geología	GEO
Logística	LOG
Proyectos	PRO
Seguridad Patrimonial	SEP
Planeamiento	PLN
Gestión Social	GES
Legal	LEG
Comunicaciones externas	COE
Comunicaciones internas	COI
Costos y Presupuestos	COP
Exploraciones	EXP

Lista referencial de códigos para Sub Procesos:

La lista de subprocesos que se presenta a continuación es referencial, cada área debe mantener una lista de códigos de acuerdo a sus necesidades, en caso aún no se

hayan definido se deberá mantener la estructura del código repitiendo el código del proceso en el espacio reservado para el subproceso.

Subproceso	Código
Mapeo geológico	MGE
Perforación diamantina	PDI
Logueo	LGO
Estimación de recursos	ERE
Ore control	OCO
Modelo geológico de estructuras mineralizadas	MGE
Geomecánica	GEM
Desarrollo y Preparación	DEP
Mantenimiento Mecánico	MME
Plan de minado	PMI
Estabilidad de taludes, PAD y depósito de desmonte	ETD
Chancado	CHA
Molienda	MOL
Concentración	CON
Despacho de Concentrado	DEC
Manejo de Relaves	REL
Tratamiento de aguas	TAG
Programa de gestión	PGE
Identificación y evaluación de requisitos legales y otros	IRL
Identificación de Peligros, evaluación y control	IPE
Perfil de puestos	PPU
Comunicaciones internas y externas	CIE
Control de documentos y registros	CDR
Control operacional de riesgos	CRI
Control operacional de aspectos ambientales	COA
Plan de emergencias	PEM
No conformidades acciones correctivas y preventivas	ACP
Rehabilitación y cierre	REC

- *Tipo de documento:*

Documento	Código
Política	POL
Código	COD
Manual	MAN

Plan	PLA
Programa	PRG
Estándar	EST
Reglamento	RGL
Procedimiento	PRO
Instructivo	INS
Especificación	ESP
Ficha	FIC
Formatos o formularios	FOR
Documentos externos	-

Los documentos externos son controlados según su título y/o código de origen. Las áreas pueden adoptar y citar en sus documentos a los formatos creados por otras áreas.

3.4.4.2 Revisión, aprobación y modificación de documentos.

Una vez elaborado el documento, el responsable verifica la consistencia del documento y procede a incluir en la lista maestra de documentos. En caso de una actualización el cambio realizado con respecto a la versión anterior del documento para luego enviarlo al revisor del mismo.

Dependiendo del proceso implicado es posible que exista más de una función que realice la revisión del documento. De ser el caso, el último revisor envía el documento al responsable de su aprobación.

Luego de la aprobación electrónica del documento (incluye la firma) se debe difundir a las partes interesadas y asegurar su disponibilidad en la plataforma electrónica para las consultas y aplicación de caso.

3.4.5 Control de documentos y registros.

Compañía Minera Raura posee un estándar de Administración de Documentos y Registros con el objetivo de Asegurar la administración, control, almacenamiento y disponibilidad de los documentos, datos y registros relacionados a seguridad y salud.

El estándar:

- Se aplica a los documentos y registros de los SGSSO de la U.M. Raura, incluyendo aquellos documentos externos pertinentes que contribuyen a mejorar el desempeño de la organización y el cumplimiento de las disposiciones legales.
- Es administrado por el responsable del Sistema de Seguridad y Salud.

3.4.5.1 Especificaciones del estándar Administración de Documentos y Registros.

- Implementar y mantener actualizado la lista maestra de registro y control de documentos de seguridad y salud en la unidad.
- Designar a los responsables de administrar los documentos relacionados a SSO en la unidad y establecer el periodo mínimo para la revisión de los documentos.
- Mantener la lista y los documentos de seguridad y salud aplicables como requerimientos mínimos para las empresas contratistas de la unidad.
- Asegurar contar con los documentos actualizados tales como Políticas, Códigos, Reglamentos, Estándares de Gestión, Estándares Operacionales, Estándares Administrativos y Procedimientos en la unidad.
- Mantener un archivo de referencia de buenas prácticas nacionales e internacionales en materias de seguridad y salud aplicables en la unidad.
- Archivar y llevar un control de la agenda, presentación y registro de asistencia de los participantes en la reunión de análisis crítico de los líderes en la unidad.
- Asegurar el archivamiento adecuado de aquellos documentos de SSO considerados críticos (Ejemplo: Información de investigación de accidentes fatales, enfermedades ocupacionales, exámenes médicos, registros de entrenamiento, registro de entrega de equipo de protección personal, registros de reuniones del comité de manejo de emergencia y crisis, fichas médicas, etc.); estos deben estar en lugares específicos por un tiempo determinado de acuerdo a los requerimientos legales siendo el responsable de la custodia el máximo representante del área de SSO de la unidad.
- Mantener una lista maestra de las licencias y permisos relacionados a SSO y asegurar un proceso de advertencia previa a su vencimiento en la unidad.
- Asegurar el archivamiento de las comunicaciones formales, reportes anuales, reportes mensuales, indicadores estadísticos, reportes de accidentes de trabajo, etc.;

emitidos a las autoridades por parte de la unidad, así como aquellos recibidos de las empresas contratistas.

- Asegurar el almacenamiento de los reportes de investigación de los eventos de alto potencial y las evidencias y hallazgos detectados en la investigación, así como de las acciones correctivas de la unidad.
- Asegurar el almacenamiento de los registros de lesiones de trabajo y enfermedades ocupacionales, así como de los monitoreos biológicos de los trabajadores y de los ambientes de trabajo en la unidad.
- Mantener un control de la emisión del permiso interno para conducir y/u operar equipos, así como las listas del personal autorizado a conducir vehículos y/u operar equipos dentro de la unidad.
- Establecer un proceso para administrar el uso de los formatos de seguridad y salud establecidos y el archivamiento del permiso escrito de trabajo de alto riesgo (PETAR) e identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC) usados en la unidad.
- Mantener el registro actualizado de los trabajadores y empresas que hayan incumplido normas y disposiciones de seguridad indicando la infracción y la sanción y/o penalidad establecida en la unidad.

3.4.5.2 Almacenamiento, protección y distribución.

Los documentos son mantenidos en formato digital en la Intranet o en la plataforma documentaria correspondiente. De igual forma, el documento aprobado debe ser inventariado en la RA-RAU-SSO-CDR-FOR-01 Lista maestra de documentos, actualizado en su última versión. (*Anexo T*).

El responsable de la elaboración /actualización del documento es el encargado de distribuir por correos a los interesados de su aplicación. Cada responsable de área debe asegurar que su personal (propio como terceros) disponga de la última versión de los documentos.

3.4.5.3 Documentos vigentes.

Los documentos aprobados y vigentes se encuentran disponibles en formato pdf de la plataforma documentaria e inventariada de acuerdo a la RA-RAU-SSO-CDR-FOR-01 Lista maestra de Documentos (*Anexo T*). La plataforma documentaria y formato antes mencionado deben estar ubicados en el servidor para asegurar que se realiza un back up periódico de los mismos según política de la organización. El área de sistemas brinda los privilegios a los administradores de los documentos.

3.4.5.4 Documentos externos.

El responsable de identificar los documentos externos mantiene una lista de dichos documentos en el formato RA-RAU-SSO-CDR-FOR-01 Lista maestra de Documentos, reconocido por el título del mismo. Se debe mantener una lista de los usuarios de los documentos externos para asegurar su control y ser actualizado cuando corresponda.

Frente a una actualización del documento externo se debe asegurar que los usuarios mantengan dicho documento actualizado.

Los documentos externos pueden ser mantenidos en formato digital o impreso según las necesidades de cada área.

3.4.5.5 Documentos obsoletos.

Las copias impresas de los documentos son consideradas como copias no controladas. Es responsabilidad del usuario verificar la vigencia de este documento antes de su uso. Solo se conservará la última versión copia digital del documento obsoleto.

3.4.5.6 Control de registros físicos y/o electrónicos.

Los formatos se pueden identificar a través de su título, código, logo, estructura y/o sigla. Cada responsable de área / proceso decide como controla los formatos asociados.

Los registros se deben mantener legibles en el tiempo. Se deben conservar en medios y/o ambientes adecuados, seguros, y con la confidencialidad de aquellos que los requieran y evitar su pérdida o deterioro, facilitar su acceso y puedan ser eliminados cuando ya no sean requeridos por ley o disposición interna. Aquellos registros donde no se indique el tiempo de retención por normas legales, el responsable del proceso o área los debe establecer. Cada área mantiene el inventario de los registros en la RA-RAU-SSO-CDR-FOR-02 Lista maestra de registros (Anexo U) y además deben estar disponibles en el lugar y ruta de carpeta electrónica asignada por los responsables.

3.4.6 Control Operacional.

En Compañía Minera Raura se establecieron los lineamientos para promover la oportuna y adecuada identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos relacionados a seguridad y salud en las tareas, actividades y procesos desarrollados en las operaciones, mantenimiento y/o proyectos de construcción.

Los lineamientos involucran a todos los trabajadores que están asociados a tareas que representan principalmente riesgos y aspectos ambientales significativos, a través de criterios operacionales establecidos mediante: procedimientos documentados e instrucciones de trabajo específicas asociados a registros concretos que permitan hacer un control operacional efectivo en concordancia con la política, los objetivos y las metas. El Control Operacional incluye a los proveedores y contratistas si fuera el caso.

3.4.6.1 Estándar de trabajo.

Son los modelos, pautas y patrones que contienen los parámetros establecidos por el titular de actividad minera y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente y/o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta y segura de hacer las cosas.

El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué hacer?, ¿Quién lo hará?, ¿Cuándo se hará? Y ¿Quién es el responsable de que el trabajo sea seguro?

3.4.6.1.1 Especificaciones del estándar Controles Operacionales.

- ✓ Identificar y listar las actividades críticas en las operaciones, mantenimiento y/o proyecto de construcción de la unidad. Esta lista se deberá revisar mínimo una (01) vez al año o cuando un hallazgo importante de un accidente o evento de alto potencial o una lección aprendida lo considere necesario. (Anexo B).
- ✓ Desarrollar estándares operacionales y/o procedimientos específicos de seguridad y salud para las actividades críticas identificadas en la unidad.
- ✓ Poner a disposición del personal los estándares operacionales y/o procedimientos de actividades críticas, así como desarrollar entrenamientos respectivos al personal que ejecuta dichas tareas críticas, manteniendo un registro de dicha participación en la unidad.
- ✓ Revisar cada estándar operacional y/o procedimiento de actividades críticas mínimo una (01) vez cada dos (02) años o cuando un hallazgo importante de un accidente o evento de alto potencial o una lección aprendida lo considere necesario.
- ✓ Mantener un inventario de las infraestructuras y procesos críticos de la unidad que incluya el inventario de repuestos críticos y asegurar un proceso para la inspección periódica de los mismos, así como para revisar los programas de mantenimiento preventivo. Las inspecciones deben considerar pruebas de integridad, pruebas de desgaste, ensayos destructivos o no destructivos, certificación, calibración, etc.
- ✓ Identificar los equipos críticos y herramientas críticas, los cuales solo podrán ser operados y usados por personal entrenado y autorizado en la unidad.
- ✓ Capacitar a todo el personal en las Reglas por la Vida emitidas por la unidad.
- ✓ Contar con la autorización respectiva del responsable del área para el desarrollo de los trabajos en su área de responsabilidad por personal ajeno a su área ello incluye las actividades como las pruebas, reparaciones, modificaciones en las áreas operacionales, planta, procesos y construcción.
- ✓ Los trabajos con actividades simultáneas superpuestas en espacios comunes deberán contar con una identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC), el cual debe ser desarrollado con participación de los grupos ejecutantes involucrados.
- ✓ Implementar un procedimiento para la inspección de los vehículos y equipos críticos, así como de las herramientas críticas previo a su ingreso y uso en la unidad.
- ✓ Implementar un procedimiento para la autorización de conducción, operación y uso de los vehículos, equipos y herramientas críticas en la unidad, ello se efectuará previa

verificación de las competencias y se deberá llevar el control actualizado de la emisión de dichos permisos.

- ✓ Asegurar contar con una identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC) previo al inicio de las actividades, así como el permiso escrito de actividad de riesgo respectivo si el caso lo amerita.

3.4.6.1.2 Estándares de Gestión, Operacionales y Administrativos.

Los Estándares de Gestión Operacionales y Administrativos son documentos emitidos por la Gerencia de Seguridad y Salud. Estos documentos están situados en el tercer nivel de jerarquía del sistema de gestión de seguridad y salud. Se han identificado:

- 14 estándares de Gestión (Anexo A).
- 19 estándares Operacionales (Anexo B).
- 21 estándares Administrativos (Anexo C).

Cada estándar consta de un objetivo y de un conjunto de requerimientos de seguridad y salud cuya finalidad es guiar y orientar sobre nuestra cultura de seguridad y salud. Los requerimientos son establecidos y seleccionados de acuerdo a las normas legales aplicables, buenas prácticas de las empresas de clase mundial.

Estándar de gestión. Documento oficial que contiene un conjunto de requisitos pre-establecidos y seleccionados de los requerimientos legales, de los requisitos del sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (OHSAS 18001:2007), así como de las mejores prácticas de los elementos de los SGSSO de las empresas mineras de clase mundial. Su nivel de implementación se verifica y mide mediante auditorías, reflejando el nivel de madurez de la cultura de SSO de una organización.

Estándar administrativo. Documento oficial cuya finalidad es regular los temas de seguridad y salud respecto de un asunto o situación transversal a las actividades administrativas de la organización. Cada estándar administrativo establece un alcance, roles y responsabilidades de la Dirección, la línea de supervisión y de los trabajadores, así como los requisitos para las personas, equipos y/o procesos involucrados.

Estándar operacional. Documento oficial cuya finalidad es regular los temas de seguridad y salud respecto de las situaciones de peligros y riesgos transversales a las actividades operacionales de la organización. Cada estándar operacional establece los alcances, roles y responsabilidades de la Dirección, la línea de supervisión y de los trabajadores, así como los requisitos para las personas, equipos y/o procesos involucrados. Estos sirven como base para la elaboración de los procedimientos de trabajo seguro e identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC).

3.4.6.2 Reglamentos y Reglas por la Vida.

Documentos oficiales emitidos por la gerencia, cuya finalidad es establecer responsabilidades y acciones secuenciales requeridas para ejecutar una determinada tarea, actividad, tarea operacional o constructiva. Se sitúan en el cuarto nivel de jerarquía documentaria.

- ✓ Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.



Figura 23. Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo
Fuente. PASSO 2018 Raura.

✓ Reglamento Interno de Transporte.



Figura 24. Reglamento Interno de transporte.
Fuente. PASSO 2018 Raura.

✓ Reglas por la Vida.



Figura 25. 10 reglas por la vida.
Fuente. PASSO 2018 Raura.

3.4.7 Plan y respuesta ante emergencias

En Cía. Minera Raura S.A., se ha implementado el PLAN DE PREPARACION Y RESPUESTA A EMERGENCIAS que incorpora un conjunto de procedimientos detallados que involucra medidas de prevención y control, para dar respuesta a las situaciones de emergencia. El plan está orientado a minimizar los riesgos a la salud, seguridad y medio ambiente, en general este plan nos provee de un esquema de acción ante cualquier evento imprevisto en las operaciones de Cía. Minera Raura S.A., define también las responsabilidades del personal y los procedimientos de respuesta adecuados.

El Presidente del Comando de emergencia - contingencias es la única persona autorizada para comunicar y/o brindar información de la emergencia - contingencia al exterior, es decir al: Ministerio de Energía y Minas, OSINERGMIN, medios de comunicación, empresa supervisora, comunidades aledañas, etc.



Figura 26. Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias.
Fuente. PASSO 2018 Raura.

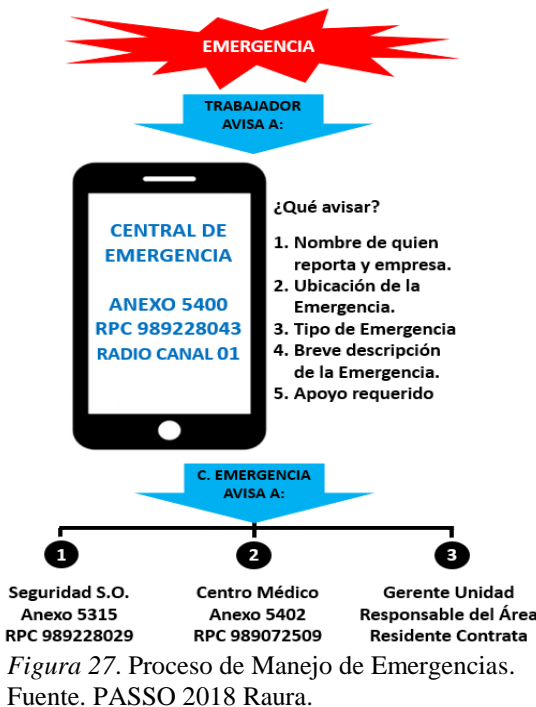


Figura 27. Proceso de Manejo de Emergencias.
Fuente. PASSO 2018 Raura.

3.4.7.1 Niveles de emergencia para el desarrollo del plan

a) **Nivel I: Bajo.** Cuando ocurrida la emergencia (dentro de la unidad o fuera de ella), ésta puede ser controlada localmente y de inmediato por el personal que labora en el área afectada, o por los conductores (durante el transporte).

El supervisor o responsable del área involucrada en la emergencia elabora los reportes requeridos por seguridad y medio ambiente.

b) **Nivel II: Medio.** La emergencia (dentro de la unidad o fuera de ella) no puede ser controlada por el personal que labora en el área afectada, o por los conductores (durante el transporte).

En este nivel se activa el sistema de respuesta a Emergencia, participando el comité de crisis y la brigada de respuestas a emergencia.

El supervisor del área involucrada elaborará un informe de lo acontecido y lo presentará a la gerencia de Seguridad y/o Superintendencia de Medio Ambiente para remitir a Gerencia de Operaciones, quien a su vez informará a la Gerencia de Unidad.

c) **Nivel III: alto (contingencia).** En este nivel, la emergencia es incontrolable entonces el comité de crisis solicita el apoyo externo de Minsa, Essalud, minas cercanas, Policía Nacional, Bomberos, Defensa Civil.

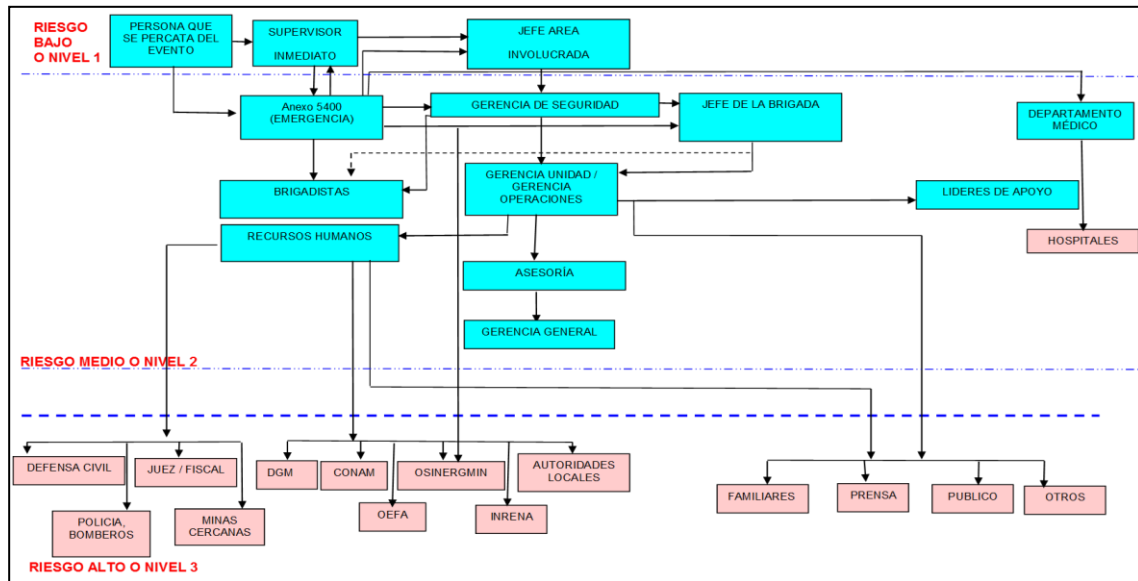


Figura 28. Organización de la respuesta a los niveles de emergencias.
Fuente. Plan de Preparación y Respuestas a Emergencias 2018 Raura

3.4.7.2 Comunicaciones internas y externas, incluyendo a comunidades.

a) **Comunicación Interna.** Es la que se da al interior de Compañía Minera Raura, inmediatamente después de ocurrido u observado el incidente.

Los medios de comunicación que se pueden utilizar y que están disponibles para situaciones de emergencia son:

- ✓ Radios
- ✓ Teléfonos Fijo y Celular.
- ✓ Comunicación verbal.
- ✓ Aparatos de perifoneo.
- ✓ Internet - Correo electrónico.

Los Canales de los radios tienen la siguiente comunicación:

- ✓ Canal 1: Mina, Superficie.
- ✓ Canal 4: Planta.

b) Comunicación Externa. Está referida a la información del incidente por parte de Compañía Minera Raura a las autoridades, instituciones de apoyo externo, comunidades o medios de comunicación en cumplimiento con la legislación peruana.

El público objetivo puede ser subdividido en los siguientes grupos de interés:

- ✓ Propietarios rurales situados en los alrededores de la empresa.
- ✓ Habitantes en la unidad de producción de la empresa
- ✓ Alcaldías y población de las comunidades del área de influencia
- ✓ Representantes de oficinas de instituciones públicas y estatales.
- ✓ Grupos de intereses colectivos.
- ✓ Recibimiento y Registro de dudas y reclamos.

Todas las dudas y reclamos de los colaboradores y del público objetivo relacionados a emergencias, deben ser recibidos y registrados por sus respectivas áreas (que recibió la comunicación a través de una llamada telefónica o verbalmente) en formatos propios y dirigidos al Jefe de Seguridad.

Los trabajadores de la empresa podrán enviar sus dudas y reclamos, a través de circulares internas, memorando, correo electrónico o cualquier otro medio escrito al área de Comunicaciones.

El público objetivo enviará mediante cartas, dirigidas al Área de RR-HH de la unidad de operaciones.

Se destaca que los visitantes o proveedores que tengan como objetivo conocer el Plan de Emergencias podrán registrar su visión, a través de comentarios, críticas y/o sugerencias en un formulario de desvío.

3.4.7.3 Brigadas.

En mina Raura se cuenta con brigadas de emergencias para actuar cuando sea necesario, estas brigadas están capacitadas, entrenadas y adiestradas de acuerdo al Plan

Anual de Formación del SSO y Medio Ambiente, contando con equipos de última generación.

Las Brigadas de Emergencia deben estar preparadas para responder tanto en superficie como en interior de la mina.

El proceso de selección de personal para conformar las brigadas de emergencia se hará considerando la presentación voluntaria de los potenciales miembros, o por invitación especial que cada supervisor haga a su personal calificado.

Cada miembro de la brigada de emergencia, antes de ser aceptado como tal, deberá aprobar los exámenes médicos especializados tales como los de visión, audición, aparato cardiovascular, equilibrio y coordinación motriz, entre otros, para demostrar que se encuentra mental y físicamente apto; igualmente, deberá aprobar los exámenes sobre técnicas y procedimientos de atención a emergencias.

3.4.7.4 Capacitación.

La capacitación del personal es indispensable para atender emergencias. Raura cuenta con personal especializado como Jefe de Seguridad, Equipo de Respuesta a Emergencias y Brigadistas capacitados en la prevención y respuesta ante emergencias.

El programa de capacitaciones es de responsabilidad del Jefe de Emergencias.

Se deberá contar con una Programación Anual de Respuesta a Emergencias el mismo que se irá cumplimiento de acuerdo al Programa de Actividades de Respuesta a Emergencias.

Las capacitaciones se efectuarán mensualmente para las diferentes brigadas, siendo estas teórico/prácticas realizadas en las mismas áreas o salas de capacitación.

El Jefe de Emergencias llevará los registros del personal capacitado, tema tratado, nombre de instructores, entrega de material, etc. La capacitación contendrá como mínimo los siguientes temarios:

- Procedimientos del plan de emergencias mineras (estándares de emergencias)
- Rutas de escape y ubicación de equipos para emergencias (señalizaciones, puntos de reunión, extintores, camillas, botiquines, etc.)
- Sistema de alarmas.
- Primeros auxilios (hemorragias, fracturas, signos vitales, vendajes, obstrucciones respiratorias, uso de camilla, etc.)
- Prevención y control de incendios (clases de fuego, extintores, etc.).
- Respuesta a incidentes con materiales peligrosos (control de derrames, identificación de rombos, uso de trajes, uso de hojas MSDS, etc.).

Tipos de emergencia.

- ✓ Derrumbe en labores subterráneas
- ✓ Incendio.
- ✓ Caída de Rocas.
- ✓ Accidentes de Tránsito
- ✓ Sismo.
- ✓ Derrame de Hidrocarburos.
- ✓ Gases en mina subterránea.

3.4.7.5 Simulacros.

El programa de simulacros ha sido elaborado tomando como referencia los requisitos establecidos en el D.S. N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y los estándares operacionales. (*Anexo Q*).

En toda operación minera será obligación del titular de actividad minera:

- ✓ Los simulacros de evacuación se efectuarán cuatro veces al año, siendo archivado el informe en el Área de Seguridad.
- ✓ Los simulacros de Salvataje, incendios, incidentes con materiales peligrosos, deberán efectuarse en total cuatro veces al año, del mismo modo y en forma particular para los Sistemas de Alarmas de Incendio y Sonoras, se efectuarán cuatro (4) veces al año

en total, usando los equipos para emergencias, siendo archivado el informe por cada simulacro en el Área de Seguridad.

3.4.7.6 Rutas de escape.

Para mitigar las emergencias, Compañía Minera Raura tiene implementado 04 rutas de escape las que serían utilizadas para la evacuación del personal de interior mina hacia superficie; estas rutas de escape se describen a continuación.

Ruta de escape 01 (BOCAMINA GAYCO).

Del Nivel 200 Catuva a Nivel 300 por chimenea RB 189 (Cámara de bombeo)

Del Nivel 300 a Rampa 230 Gayco nivel 300 por el Crucero 800

De la Rampa 230 Gayco nivel 300 a Bocamina Gayco nivel 630 por la Rampa 230

Ruta de escape 02 (BOCAMINA TINQUICOCHA).

Del Nivel 100 Zona 3 a Nivel 200 por la RP. 697, RP-660, CX.660, CX.120.

Del Nivel 200 Catuva a Nivel 300 por chimenea RB 189 (Cámara de bombeo)

Del Nivel 300 a Chimenea RB 107 por el Crucero 802

Del nivel 300 a nivel 380 por chimenea RB 107 o por la RP. 960.

De la Ch107 nivel 380 a Bocamina Tinquicocha (Nv 380) por el Cx 860 y Cx 770

Ruta de escape 03 (BOCAMINA HIDRO).

Del Nivel 300 a Nivel 440 por la rampa 496

Del Nivel 440 a Nivel 490 por Chimenea 144

Del nivel 490 a Bocamina Tinquicocha por el Crucero 489.

Ruta de escape 04 (BOCAMINA SHUCSHAPAJ).

Del Nivel 100 Zona 3 a Nivel 200 por la RP. 697, RP- 660, CX.660, CX.120.

Del Nv 200 a Nv 300 por chimenea RB 189 (Cámara de bombeo) y por Rp. 630.

Del Nivel 300 a Bocamina Shucshapaj por el Cx 575 y Cx 935 hasta superficie.

3.4.7.7 Estación de refugios para casos de siniestros.

Compañía Minera Raura S.A. cuenta con 03 refugios mineros para casos de siniestro o emergencias (02 refugios móviles y 01 refugio estacionario) ubicado estratégicamente en diferentes niveles de interior mina. Los refugios cumplen con los requisitos mínimos de seguridad de las estaciones de refugio para casos de siniestros establecido en el anexo N° 19 del DS-024-2016-EM.

Los refugios para casos de siniestros están ubicados y distribuidos de la siguiente manera:

- Nivel 100, BP-636, Zona 3: Refugio móvil con capacidad para 20 personas
- Nivel 200, CX.120: Refugio estacionario con capacidad para 30 personas.
- Nivel 380, CAM-731, Zona 3: Refugio móvil con capacidad para 20 personas.

3.5 Verificación

3.5.1 Medición y seguimiento de desempeño.

El seguimiento y medición del desempeño en Seguridad y Salud Ocupacional se lleva a cabo a través de los siguientes procesos: Auditorias, Revisión por la Dirección, monitoreo de salud ocupacional, Inspecciones Planeadas, Programa de observadores. Con la finalidad de:

- Medir cualitativamente y cuantitativamente las necesidades de la organización.
- Monitorear el grado de cumplimiento de los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización.
- Monitorear la efectividad de los controles.
- Monitorear la conformidad con los criterios de Seguridad y Salud Ocupacional de programas, controles y criterios operacionales.
- Monitoreo de enfermedades, incidentes (accidentes y cuasi-accidentes).

3.5.1.1 *Indicadores de Gestión.*

a) *Indicadores Proactivos.*

Tabla 7.
Indicadores Proactivos

Ítem	Indicador	Calculo	Criterio
I	Índice de comportamientos seguros (ICS)	Numero de comportamientos seguros detectados entre el número de comportamientos observados por 100	NUMERO DE COMPORTAMIENTOS SEGUROS DETECTADOS ENTRE LOS COMPORTAMIENTOS TOTAL OBSERVADOS POR LOS OBSERVADORES DE SEGURIDAD Y LOS LIDERES
II	Número de verificaciones de ciclo de trabajo por parte de la supervisión (VCT)	Numero de verificación de ciclo de trabajo por cada supervisor al mes	NUMERO DE REGISTRO DE VERIFICACION DEL CICLO DE TRABAJO DESARROLLADO POR LOS SUPERVISORES
III	Índice de desempeño de seguridad del supervisor (IDSS)	Número de actividades de seguridad desarrollados entre el número de actividades seguridad programadas por 100	NUMERO DE ACTIVIDADES DE SEGURIDAD EFECTUADOS POR LA SUPERVISION ENTRE EL NUMERO DE ACTIVIDADES DE SEGURIDAD PROGRAMADAS PARA LA SUPERVISION POR 100
IV	Número de acciones correctivas implementadas de los EAP y AI (ACI)	Número de acciones correctivas de mayor impacto por cada EAP y/o AI	TRES (03) ACCIONES CORRECTIVAS DE MAYOR IMPACTO POR CADA EVENTO DE ALTO POTENCIAL (EAP) O ACCIDENTE INCAPACITANTE (AI), EL CUAL DEBE SER DETERMINADO EN EL PROCESO DE REVISION DE LA INVESTIGACION POR LA DIRECCION DE OPERACIONES.
V	Número de acciones de reconocimientos de seguridad desarrollados (ARS)	Numero de ceremonias de reconocimientos de seguridad desarrollados	UNA (01) CEREMONIA DE RECONOCIMIENTO GRUPAL DE SEGURIDAD DONDE MINIMO SE RECONOZCA UN (01) TRABAJADOR POR CADA 250 TRABAJADORES CADA MES (Reconocimiento de comportamientos seguros, ejercicio del Derecho a Decir No, sugerencias e implementación ideas innovadoras en seguridad, conductor más seguro, cuadrilla o empresa con más de 180 días sin LR, frentes de trabajo limpio y ordenado, capacitación innovadora de seguridad y salud, etc.)
VI	Número de horas-hombre de capacitación por trabajador (HHC)	Numero de Hora-hombre total de capacitación de seguridad al mes	NUMERO DE TOTAL DE HORAS-HOMBRE CAPACITADAS EN SEGURIDAD Y SALUD DETERMINADA POR EL NUMERO DE TRABAJADORES (INCLUYENDO CONTRATISTAS) X 5 HORAS MENSUALES SE CONSIDERA QUE UNA CAMPAÑA DE SALUD SI SE HA LOGRADO UNA PARTICIPACION MINIMA DEL 25% DE LA POBLACION LABORAL. (Fatiga y somnolencia, alcohol y drogas, tabaquismo, ergonomía, EPP, descarte de enfermedades crónicas (hipertensión, diabetes, colesterol), evaluaciones dentales y/o oftalmológica, inmunizaciones).
VII	Número de campañas preventivas de salud desarrolladas (CPS)	Numero de campañas preventivas de salud desarrollada cada trimestre por UM	

Fuente. PASSO 2018 Raura.

b) Indicadores Reactivos.

Tabla 8.
Indicadores Reactivos.

Indicador	Calculo
Índice de Frecuencia (IF)	$\frac{(\text{N}^\circ \text{ Accidentes Fatal} + \text{Incap}) \times 1'000,000}{(\text{Horas Hombre Trabajadas})}$
Índice de Severidad (IS)	$\frac{(\text{N}^\circ \text{ Días Perdidos o Cargados}) \times 1'000,000}{(\text{Horas Hombre Trabajadas})}$
Índice de Accidentabilidad (IA)	$\frac{(\text{IF} \times \text{IS})}{1000}$
Índice de Frecuencia de Accidentes Incapacitantes (IFAI)	$\frac{(\text{N}^\circ \text{ Accidentes Incapacitantes}) \times 1'000,000}{(\text{Horas Hombre Trabajadas})}$
Índice de Frecuencia de Lesiones Registrables (IFLR)	$\frac{(\text{N}^\circ \text{ lesiones registrables}) \times 1'000,000}{(\text{Horas Hombre Trabajadas})}$
Índice de Frecuencia de Eventos de Alto Potencial (IFEAP)	$\frac{(\text{N}^\circ \text{ Eventos de alto potencial}) \times 1'000,000}{(\text{Horas Hombre Trabajadas})}$
Índice de Enfermedades Ocupacionales (IEO)	$\frac{(\sum \text{Personal Afectado})}{(\sum \text{Total Personal})}$

Fuente. PASSO 2018 Raura.

3.5.1.2 Inspecciones.**a) Inspección de Alta Gerencia.**

La Alta Gerencia debe realizar inspecciones programadas (*Anexo O*) con una frecuencia trimestral e inopinada dando prioridad a las áreas críticas y labores que presenten debilidades en actos y condiciones subestándar según los reportes de las herramientas de gestión.

Las observaciones de las inspecciones con plazos para las subsanaciones quedaran registradas en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional y/o medios físicos y electrónicos.

Así mismo la Alta Gerencia participa en las inspecciones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.

b) Inspección del Comité Central de SSO.

Se realiza con una frecuencia mensual y es liderada por el presidente del Comité Central de Seguridad y Salud Ocupacional, participan los miembros del comité así como la supervisión del áreas a inspeccionar; así mismo se pueden realizar inspecciones inopinadas si el comité así lo determina. Las zonas de la inspección se definen en la reunión mensual del Comité Central.

Las observaciones de las inspecciones con plazos para las subsanaciones quedaran registradas en el Libro de SSO y/o medios físicos y electrónicos.

c) Inspección de Superintendentes, Jefes de Área y Residentes.

Los Superintendentes, Jefes de Área y Residentes deben realizar la inspección programada dentro del área de su responsabilidad con una frecuencia quincenal.

Las observaciones de las Inspecciones quedarán registradas en medios físicos o electrónicos.

d) Inspección Cruzada de Seguridad.

Todos los líderes de seguridad de (02) empresas contratistas distintas, deben realizar una inspección programada a las zonas de operación de cada empresa con una frecuencia mensual. Las observaciones de las Inspecciones quedarán registradas en medios físicos o electrónicos.

e) Inspección Rutinaria.

Se realiza con una frecuencia diaria y es liderada por el supervisor de cada área impartiendo las medidas pertinentes de seguridad a sus trabajadores, priorizando aquellas actividades que representan mayor riesgo durante su ejecución.

f) Inspección Inopinada.

Es una actividad que efectúa de modo natural y constante la supervisión de operaciones y los trabajadores al mismo tiempo que desarrolla su trabajo habitual, en este tipo de inspecciones se detecta lo que "salta a la vista", esto es lo que cae dentro de su campo visual y resalta en su camino, recorrido o lugar de trabajo. Las observaciones de las Inspecciones quedarán registradas en medios físicos o electrónicos.

En las inspecciones internas generales de las zonas de trabajo, equipos y maquinarias de las operaciones mineras se tomará en cuenta lo siguiente:

Diario.

- ✓ Zonas y condiciones de alto riesgo.
- ✓ Sistema de izaje.

Semanal.

- ✓ Bodegas y talleres.
- ✓ Polvorines.
- ✓ Materiales peligrosos.

Mensual.

- ✓ Escaleras portátiles.
- ✓ Cables de izaje y cablecarril.
- ✓ Sistemas de alarma.
- ✓ Sistemas contra incendios.
- ✓ Instalaciones eléctricas.
- ✓ Sistema de bombeo y drenaje.

Trimestral.

- ✓ Herramientas manuales y eléctricas.
- ✓ Inspección interna por la Alta Gerencia de la unidad minera.



Figura 29. Proceso de inspección.
Fuente. PASSO 2018 Raura.

3.5.1.3 Programa de observadores.

El Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento implementada en Compañía Minera Raura S.A. en mayo del 2014 hasta la actualidad vigente, con el nombre de Programa de Observadores de Seguridad, fue el piloto a nivel corporativo Minsur S.A., de las cuales fueron implementados posteriormente en la Unidad Minera San Rafael (Puno), Planta de Fundición y Refinería de Estaño (Pisco), Pitinga (Brasil) y Pirapora (Brasil).

El objetivo del programa es reducir los comportamientos subestándares del trabajador en su área de trabajo, tanto a nivel superficie como subterránea, esto conlleva a un seguimiento de los observadores (Trabajadores de Cía. Minera Raura y Contratistas) cuando reportan día a día al momento de intervenir a sus compañeros de manera anónima. (Rosas, 2018, p.73).

- a) **Recolección y registro de cartillas de los Observadores de Seguridad.** Los líderes del programa recolectamos y procesamos en la base de datos, las cartillas de los Observadores de Seguridad exigiendo el cumplimiento del número mínimo de cartillas. (Anexo W).
- b) **Reporte semanal, mensual y análisis de datos.** Se han establecido la generación de reportes semanales y mensuales basados en los datos registrados en las cartillas. Se analizan las tendencias de los comportamientos seguros y riesgosos con el apoyo de Área de Seguridad y Salud Ocupacional de Compañía Minera Raura.

“Una vez identificados los comportamientos riesgosos críticos se lleva a cabo una reunión con las Áreas de Seguridad y Salud Ocupacional y operaciones de la unidad minera, para establecer las medidas de control que logren reducir la incidencia de dichos comportamientos. Completado las medidas de control se envía un reporte a todas las áreas involucradas”. (Rosas, 2018, p.86).



Figura 30. Reunión semanal con participantes del programa Observadores.
Fuente. Rosas E. 2018.

3.5.1.4 Control de la Salud Ocupacional.

El Asesor Médico cumplirá con un Programa de Control de Salud Ocupacional que seguirá las Guías de Diagnóstico y los Protocolos elaborados, por la Autoridad Competente, para realizar los Exámenes Médicos Ocupacionales entre el personal que labora en los ambientes de la UM Raura; asegurándose el cumplimiento de los Exámenes Médicos Pre- Ocupacionales, de Control Anual (vacacional) y de retiro.

El Asesor Médico u otro Profesional de la Medicina dictarán sesiones Educativas al personal de la UM Raura sobre temas relacionados a la Salud Ocupacional las cuales se encuentran comprendidas en el Programa de Capacitación y de Salud.

La Regulación de los Exámenes Médicos en Contratos Temporales de corta duración se realizará de acuerdo a lo dictaminado por la Autoridad Competente.

3.5.1.5 Monitoreo de Agentes Ambientales y Ergonómicos.

Compañía Minera Raura S.A. ha establecido un Programa de Monitoreo de los Agentes Físicos, Químicos, Biológicos y factores de riesgo Ergonómico (*Anexo P*) a fin de permitir que se conozca los agentes contaminantes presentes en el ambiente de trabajo y de ese modo orientar acciones de control sobre las áreas contaminadas. Al monitorear se:

- Identifica qué riesgos están presentes en el ambiente de trabajo, indicando su concentración o intensidad, se compara con los valores límites establecidos para cada sustancia.
- Determinan los niveles de riesgos para la salud en el trabajo.
- Comprueba la eficacia de los métodos de control.
- Comprueba el cumplimiento de los reglamentos y normas en SST.
- Orienta las acciones de control y prevención

a) Agentes Físicos. Los principales Agentes Físicos presentes en la operación son: Ruido y Vibraciones, Temperaturas extremas, Iluminación y Radiaciones Electromagnéticas.

✓ El Ruido.

- Será monitoreado cada 03 meses y se determinarán zonas críticas en las cuales los niveles de presión sonora sobrepasen los 85 dB(A).
- Estas zonas serán debidamente señalizadas y se obligará el uso de Protectores de Oídos, de acuerdo al riesgo (tapones u orejeras tipo aviador, límites de tiempo).

- Se estudiará cambios de ingeniería o elaborarán proyectos de mitigación de ruidos y vibraciones cuando los riesgos sean altos.

✓ **Temperaturas Extremas.**

- Será monitoreado cada 03 meses y se determinarán zonas críticas en las cuales la Temperatura Efectiva sobrepase los 30° centígrados.
- Estas zonas serán debidamente señalizadas y se adoptarán las medidas adecuadas para controlar el riesgo (cortos períodos de descanso, ingestión de agua y tabletas de sal, etc.).
- Se estudiará cambios de ingeniería o elaborarán proyectos de mitigación de focos de temperatura extrema cuando los riesgos sean altos.

✓ **Vibración.** Para el caso de exposición de los trabajadores a vibraciones, se debe cumplir con los valores que se indican a continuación:

- Para Exposición a Vibración en Cuerpo Completo: el valor máximo de la aceleración en ocho (8) horas será de 1.15m/s².
- Para Exposición a Vibración en Mano-Brazo:

Duración total diaria de la exposición (1)	Valores a no exceder por el componente de la aceleración dominante, RMS y ponderada, m/s ² (2)
4 horas a menos de 8 horas	4
2 horas a menos de 4 horas	6
1 hora a menos de 2 horas	8
Menos de 1 hora	12

(1): El tiempo total en que la vibración ingresa a la mano por día, ya sea continua o intermitente.
 (2): Usualmente uno de los ejes (x, y o z) de la vibración es el dominante (de mayor valor) sobre los otros dos. Si uno o más ejes exceden la exposición total diaria, entonces el límite ha sido excedido

✓ **Iluminación.**

- Será monitoreado cada 03 meses y se determinarán zonas críticas en las cuales la iluminación no sea adecuada.
- Se estudiará cambios de ingeniería para proveer mayor iluminación natural o se intensificará la instalación de luminarias hasta alcanzar los niveles adecuados.

b) Agentes Químicos. Los principales Agentes Químicos presentes en la operación eléctrica son: polvos y gases.

✓ **Polvos.**

- Se monitoreará en forma mensual
- Cada vez que sea necesario, debido a las razones arriba expuestas, el personal tendrá la obligación de utilizar su máscara contra polvos.
- Se estudiará la manera más viable para controlar los impactos negativos al personal y equipos, producido por el polvo de mineral transportado por los vientos.

✓ **Gases.**

- Se monitoreará al inicio de cada turno de trabajo y se determinarán zonas críticas donde los gases superen los Límites Máximos Permisibles.
- Estas zonas serán debidamente señalizadas y se obligará el uso de máscaras antigases de acuerdo al gas de riesgo (CO, CO₂, NO_x, O₂, etc.).
- Se estudiará cambios de ingeniería o elaborarán proyectos de mitigación de gases cuando se sobrepase los límites máximos permisibles establecidos.
- Se proporcionará autorescatadores a los trabajadores de mina.

c) **Agentes Biológicos.** En la UM Raura no existen áreas en las cuales pueda haber proliferación de tales agentes excepto en los Servicios Higiénicos, Dormitorios, Almacenes de Alimentos, por lo que el Monitoreo de estos Agentes (Virus, Hongos, Bacterias, Microbios, etc.) se hará en forma Semestral. Como consecuencia de la evaluación de los resultados de los respectivos monitoreos se verá la necesidad de ampliar la frecuencia de monitoreos.

d) **Factores de Riesgo Ergonómico.** Para la selección del personal que laborará en las diferentes áreas o actividades de la UM Raura se tomará en cuenta la interacción hombre - máquina - ambiente, de manera que la zona de trabajo sea tan segura, eficiente y cómoda y el trabajador labore con el mayor confort posible.

- ✓ Se considerará los siguientes aspectos: diseño del lugar de trabajo, posición en el lugar de trabajo, manejo manual de materiales, movimiento repetitivo, ciclos de trabajo - descanso, sobrecarga perceptual y mental.

- ✓ Una (01) vez al año se Evaluará y Capacitará en forma externa, sobre este tema al personal. La Evaluación se hará por medio de técnicas ergonómicas adecuadas, la aptitud y capacidad de los trabajadores para ejecutar sus labores en el puesto asignado, con el fin de reubicar o de efectuar adecuaciones ergonómicas en los equipos o áreas de trabajo.

3.5.1.6 Equipos de Monitoreo.

La Empresa cuenta con los Equipos de monitoreo necesarios para la ejecución de nuestro Programa de Monitoreo de Agentes Físicos y Químicos excepto para los Agentes Biológico y para los referidos a los factores de riesgo Ergonómico para los cuales se contratará servicios externos para su ejecución.

Los Límites Máximos Permisibles para los Agentes Contaminantes se presentan en los ANEXOS del D.S.024-2016-EM.

3.5.2 Medición del cumplimiento.

La medición del cumplimiento de los objetivos y metas, programas y establecidos en el Programa Anual de SSO será de manera mensual y deberá ser presentado y evaluado al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, registrando los resultados y acuerdos correspondientes en el libro de actas de Compañía Minera Raura S.A.

3.5.3 Investigación de Incidentes, NC, AC, AP.

En compañía Minera Raura se establecieron lineamientos para gestionar los incidentes desde su reporte, clasificación, atención inmediata, investigación, implementación de acciones correctivas, seguimiento de eficacia, comunicación y registro. Por lo cual se tiene las siguientes especificaciones:

- Mantener un registro de los incidentes y accidentes indicando las consecuencias reales y potenciales de los eventos ocurridos en la unidad.

- Investigar los accidentes incapacitantes y eventos de alto potencial y revisar los reportes de investigación con la participación con la gerencia de línea y del comité de seguridad y salud en el trabajo de la unidad.
- Mantener resguardados apropiadamente los reportes de investigación de accidentes fatales, incapacitantes y enfermedades ocupacionales de la unidad de los últimos diez (10) años.
- Entrenar y certificar al personal clave de la unidad en investigación de incidentes y eventos de alto potencial.
- Elaborar y compartir lecciones aprendidas de accidentes incapacitantes y eventos de alto potencial en la unidad.
- Desarrollar análisis crítico periódicos de los accidentes incapacitantes y eventos de alto potencial de la unidad a fin de determinar tendencias y planes para el control de las tendencias con la participación de la Dirección y la gerencia.
- Verificar y auditar la implementación de las acciones correctivas establecidas en los reportes de investigación de incidentes para los accidentes incapacitantes y para los eventos de alto potencial de la unidad.
- Desarrollar protocolos para la clasificación de las lesiones en el trabajo de acuerdo a las normas internacionales y nacionales y verificar el cumplimiento de las mismas por los centros de atención médica en la unidad y por las empresas contratistas.
- Establecer un diagrama de flujo para la notificación de accidentes e incorporar en las reglas por la vida de la unidad, la obligación de reportar todo incidente en forma oportuna a su supervisor, difundir esto a los trabajadores en los cursos de inducción de seguridad y salud.
- Reportar a las autoridades los incidentes relacionados a la sustracción de explosivos, dispositivos de voladuras y equipos con fuente radioactivas ocurridas en la unidad, ello con el apoyo del área legal.
- Reportar a las autoridades los accidentes incapacitantes, fatal y/o situaciones emergencias o crisis ocurridas en la unidad, en coordinación con el área legal, en el tiempo y en los formatos establecidos.
- Registrar los datos estadísticos de seguridad y salud de la unidad, en las páginas web de las entidades gubernamentales de acuerdo a las disposiciones establecidas y verificar el correcto registro de la unidad.

- Asegurar el registro de atenciones proveída por el personal médico y paramédico en el centro médico de la unidad.
- Asegurar que en los cursos de re-inducción anual de seguridad y salud se revisen los accidentes incapacitantes y/o los eventos de alto potencial ocurridos en la unidad en el año anterior.

3.5.3.1 Investigación de Incidentes, Incidentes Peligrosos, Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales

Es un proceso de identificación, recopilación y evaluación de factores, elementos, circunstancias, puntos críticos que conducen a determinar las causas de los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. Tal información será utilizada para tomar las acciones correctivas y prevenir la recurrencia.

Las autoridades policiales y judiciales deberán realizar sus propias investigaciones de acuerdo a sus procedimientos y metodologías (DS-024-2016EM).

3.5.3.1.1 Aspectos generales.

Respuesta inicial al accidente.

- ✓ Evaluar y asegurar el área del accidente.
- ✓ Asegurar que no ocurrirán eventos secundarios.
- ✓ Garantizar que se presten primeros auxilios y/u otros servicios de emergencia.
- ✓ Evaluar el “Potencial de Pérdidas”.
- ✓ Determinar a quién es necesario notificar.
- ✓ Notificar al Hospital sobre la ocurrencia del accidente.
- ✓ Trasladar al accidentado al Hospital, contando con la autorización de estos.

Recopilar información pertinente sobre el accidente/incidente.

- ✓ No mover el escenario del accidente y conservar las evidencias (cinta para acordonar el área, fotos, muestras, herramientas, etc.), hasta que el Supervisor responsable concluya la investigación.

Recopilar información según el tipo de evidencia:

- ✓ Personas. - Testigos y otros que aporten información
- ✓ Posición. - Ubicación de personas, equipos y otros relacionados al accidente.
- ✓ Papeles. - Documentación que pueda aportar información.
- ✓ Partes. - Evidencias materiales.

Considerar datos como.

- ✓ ¿Qué ocurrió?
- ✓ ¿A quiénes se debería entrevistar?
- ✓ ¿Qué herramientas, materiales, equipos o vehículos se deben evaluar?
- ✓ ¿Qué cosas podrían haber fallado o no funcionaron bien?
- ✓ ¿Qué documentos o registros sobre capacitación, mantenimiento, inspecciones, etc. deben verificarse?
- ✓ ¿Dónde se ubicaban las personas, equipos, vehículos y otros antes, durante y después del accidente?
- ✓ Estándares y procedimientos existentes
- ✓ Incidentes / accidentes anteriores
- ✓ Entrevistar a testigos.
- ✓ Calmar a la persona.
- ✓ Entrevistarla en forma individual.
- ✓ Utilizar un lugar apropiado (en el lugar de los hechos y en privado).
- ✓ No interrumpir.
- ✓ Tomar apuntes breves y revisar con el interrogado al final de la entrevista para garantizar la exactitud de la información.
- ✓ Solicitar al entrevistado que describa lo ocurrido, si fuese conveniente.
- ✓ Realice entrevistas.

Identificar todas las causas de los accidentes. En el caso de accidentes de seguridad usar la Tabla de Causalidad.

- ✓ Identificar el tipo de contacto con energía o sustancia.
- ✓ Identificar las causas inmediatas que existieron al momento del accidente/incidente.
- ✓ Identificar las causas básicas que permitieron la existencia de las causas inmediatas.
- ✓ Desarrollar e implementar medidas correctivas temporales y permanentes de acuerdo a las causas identificadas.

- ✓ Llenar el Formato de “Flash report” e “Informe de Investigación de Accidentes/Incidentes”.

3.5.3.1.2 Investigaciones especiales.

a) Accidentes Mortales.

Si se comprueba el fallecimiento de la víctima: No se deberán mover sus restos hasta recibir la autorización de la fiscalía correspondiente al lugar. El Superintendente de Recursos Humanos tiene la responsabilidad de notificar al Fiscal.

Supervisor/Jefe de Guardia.

- ✓ Notificará de inmediato por el teléfono de emergencia al Jefe del Área, Gerente de Seguridad y Salud.
- ✓ Restringirá la información respecto a los hechos del accidente.
- ✓ Acordonará el área que rodea el lugar del accidente para garantizar que se conserven todas las pruebas físicas. En el caso de accidentes mortales la labor quedará paralizada hasta que el fiscal ordene el levantamiento del cadáver y el reinicio de las labores.
- ✓ El Supervisor es responsable de completar el “Informe Preliminar del Accidente” Flash Report.

Superintendente/Jefe de Departamento.

- ✓ Notificará de inmediato al Gerente de Unidad / Gerente de SSO.
- ✓ Actuará como miembro del “Equipo Especial de Investigación”.

Gerente de Operaciones/Gerente de Unidad.

- ✓ Notificará de inmediato los hechos a la Gerencia General de la empresa.
- ✓ Actuará como líder del “Equipo Especial de Investigación”.
- ✓ Distribuirá copias del Informe Final.

Superintendente de Recursos Humanos.

- ✓ En el caso de accidentes mortales notificará a la familia del occiso lo ocurrido tan pronto como lo permitan las circunstancias.

- ✓ Realizará las coordinaciones con el Seguro Social, AFPs y otras instituciones.
- ✓ Será la única área encargada de formular comunicaciones externas en el caso de accidentes de Medio Ambiente o Seguridad, una vez que lo autorice la Gerencia de Unidad.
- ✓ Iniciará la notificación legal a la Fiscalía/autoridades locales.

Gerente de Seguridad y Salud.

- ✓ Notificará de inmediato al Gerente de Unidad de la ocurrencia.
- ✓ Coordinará con los representantes de las autoridades locales para la inspección del lugar del accidente.
- ✓ Actuará como miembro del “Equipo Especial de Investigación”.
- ✓ Finalizada la investigación, preparará el informe final, por escrito, para revisión del Departamento Legal.
- ✓ Luego de la aprobación por el Departamento Legal, lo remitirá al Gerente de Unidad para la distribución respectiva.
- ✓ No se proporcionará información alguna a cualquier otra fuente u organismo sin la autorización del Gerente de Unidad.
- ✓ “Liberará” el lugar del accidente tan pronto las autoridades pertinentes lo autoricen.

Superintendente de Medio Ambiente.

- ✓ Notificará de inmediato a la Gerencia de Unidad.
- ✓ Iniciará la notificación legal a las autoridades de OEFA, OSINERGMIN y MEM.
- ✓ Coordinará con los representantes de las autoridades locales para la inspección del lugar del accidente.
- ✓ Actuará como miembro del “Equipo Especial de Investigación”.
- ✓ Finalizada la investigación, preparará el informe final, por escrito, para revisión del Departamento Legal.
- ✓ Luego de la aprobación por el Departamento Legal, lo remitirá a la Gerencia de Unidad para la distribución respectiva.
- ✓ Enviará a la autoridad pertinente el informe final aprobado por Legal con la documentación legal correspondiente.
- ✓ “Liberará” el lugar del accidente tan pronto las autoridades pertinentes lo autoricen.

Equipo Especial de Investigación.

Todas las Mortalidades o impactos ambientales severos serán investigadas por un “Equipo Especial de Investigación” compuesto por:

- ✓ El Gerente de Operaciones/Gerente de Unidad.
- ✓ El Superintendente/Jefe del Departamento afectado.
- ✓ El Jefe de Turno/Jefe de Sección/Supervisor.
- ✓ El Gerente de Seguridad y Salud/ Superintendente de Medio Ambiente.
- ✓ Otros, determinados por el Gerente de Unidad según lo exijan las circunstancias, por ejemplo: asesores técnicos.

El Equipo Especial de Investigación preparará el borrador del informe final y lo remitirá a la Gerencia de Unidad para la distribución correspondiente.

b) Accidentes Tránsito.***El conductor.***

- ✓ Deberá notificar de inmediato al supervisor.
- ✓ Notificará a las autoridades policiales y a la compañía de seguros
- ✓ Pasará el dosaje etílico de inmediato.
- ✓ Presentará la denuncia correspondiente a la PNP.
- ✓ Recabará copia de la denuncia y de los datos periciales de la PNP.

El supervisor.

- ✓ Notificará al Departamento de Seguridad.
- ✓ Presentará la documentación a Recursos Humanos para la tramitación correspondiente.
- ✓ Preparará el Informe Preliminar respectivo.

3.5.3.1.3 Conformación del grupo investigador para accidentes incapacitantes/leves.***a) Accidente incapacitante.***

Líder investigador. Superintendente de área o Jefe de Área.

Con participación de Jefatura de Seguridad, Supervisor Cía. y EC, testigos. En donde ocurrió el accidente

La investigación deberá realizarse inmediatamente luego que haya ocurrido el accidente de preferencia dentro de las cuatro horas posterior al hecho.

b) Accidente leve.

Líder investigador. Superintendente del Área/Jefe de Área.

Se convocará a los involucrados, inmediatamente luego que haya ocurrido el accidente. Testigos, Jefe de Guardia y Supervisores. Los responsables de la investigación tomarán los datos necesarios, teniendo en cuenta dimensiones, posiciones, ubicación exacta, labor, nivel, fotografías, manifestaciones de los involucrados, herramientas de gestión, los cuales se adjuntará al informe que se presenta al Departamento de Seguridad.

Una vez recopilada toda la información se elaborará el informe.

3.5.3.1.4 Elaboraciones de informes.

a) Accidente Mortal. El informe del accidente será elaborado por la Jefatura del área y revisado por Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional utilizando los formatos del DS- 024-2016 y dentro de los plazos estipulados por la ley (24 horas).

- ✓ Reporte preliminar 24 horas.
- ✓ PPT del análisis del evento.
- ✓ Informe detallado antes de los 10 días.

b) Accidente Incapacitante. El informe del accidente incapacitante será elaborado por los Superintendentes o Jefes de Área y deberá ser entregados al departamento de Seguridad (físico y digital).

- ✓ Reporte preliminar 8 horas (Flash report).

- ✓ PPT del análisis del evento.
- ✓ Informe detallado dentro de las 48 horas.

c) **Accidente Leve.** El informe del accidente leve será elaborado por los Superintendentes o Jefes de Área y deberá ser entregado al Departamento de Seguridad.

- ✓ Reporte preliminar 8 horas (Flash report).
- ✓ PPT del análisis del evento.
- ✓ Informe detallado dentro de las 48 horas.

La clasificación del accidente será de acuerdo al anexo 31 del RSSO D.S 024-2016-EM y el diagnóstico médico será realizado por el médico que lo atendió quien informará al Departamento de Seguridad vía correo electrónico como máximo a 2 horas de su atención.

Una vez aprobado el informe de investigación por parte del Gerente de SSO Raura se citará a los representantes del Comité de SSO a una reunión extraordinaria en la cual se hará la presentación del informe del accidente por parte del Jefe de Guardia Raura o Ing. Residente en esta reunión se analizarán las causas del accidente emitiéndose las recomendaciones pertinentes la cual será incluida en el informe final a presentar.

El informe final será entregado al departamento de Seguridad, el cual procederá a difundir el evento para conocimiento de las áreas, efectuando el seguimiento a los levantamientos y a las medidas correctivas.

3.5.3.2 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

a) Detección de una No Conformidad (NC).

La detección de una NC, puede generarse como resultado de la aplicación de los procesos, actividades asociados al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. El colaborador que detecta la NC (originador de la SAC) procede a llenar la Solicitud de Acciones Correctivas y/o Preventivas-SAC/SAP (RA-RAU-SSO-SAP-FOR-17), o debe

informar a su inmediato superior para que evalúe y si fuera pertinente registre la NC. Se iniciará una SAC/SAP (Anexo P) cuando:

- ✓ No se cumple con algún Requisito Legal.
- ✓ No se cumple con los requisitos de la Norma.
- ✓ Se tengan hallazgos en las auditorías (Fiscalización y Auditorías)
- ✓ Se tenga hallazgos en las auditorías internas.
- ✓ Cuando se tenga Accidentes mortales, Incapacitantes, leves, incidentes peligrosos, derrames de hidrocarburos, reactivos químicos, relave por más de 200lt o 55 galones.

b) Acción inmediata.

El responsable de SSO se asegura de la pertinencia de la SAC en cuanto al área de responsabilidad, hallazgo identificado y del tema de la NC.

El responsable de área gestiona la SAC, debe realizar la investigación de causas en un periodo no mayor a 15 días útiles desde la apertura, identificando las posibles causas que ocasionaron la NC.

Se establecen las acciones inmediatas para solucionar las No conformidades, mitigar los peligros y/o consecuencias que surjan de los accidentes e incidentes.

c) Investigación de las causas de una NC.

El responsable del Área analiza las causas más probables de la NC que generaron su ocurrencia con el fin de determinar las acciones correctivas y/o preventivas a tomar, apoyándose, de ser necesario, de las herramientas de calidad. Una vez determinadas se registran e inmediatamente se deberá de proceder al tratamiento de la SAC/SAP.

Una vez que se ha llevado a cabo la(s) acción(es) inmediata(s) se debe proponer las acciones correctivas y/o preventivas a ejecutar, indicando los plazos establecidos para su ejecución, las acciones a ejecutar no deben generar otros peligros y riesgos al personal, luego se procede a establecer las fechas probables de su ejecución, el responsable de área procede a registrarla.

El responsable de área define los recursos necesarios y nombra a él/los responsables(s) de la AC/AP para solucionar la SAC. El/los responsables(s) de desarrollar la actividad:

- ✓ Solicita(n) los medios necesarios a las instancias pertinentes,
- ✓ Coordina(n) con las áreas o personal y recaba(n) información que sea necesaria,
- ✓ Revisa(n) y aprueba(n) la ejecución de la AC o AP a implementar,
- ✓ Ejecuta(n) o propone(n) la forma de ejecutar la AC o AP a través de terceros.

El responsable de Seguridad y Salud Ocupacional monitoreará el cumplimiento de los plazos establecidos, si éstas no se cumplen lo hará conocer al originador y al responsable del área afectada por la SAC, quienes investigarán las causas y tomarán las medidas necesarias como:

- ✓ Asignar recursos
- ✓ Cambiar o reforzar el equipo otras medidas pertinentes.
- ✓ Poner la fecha real de término, cuando sea aplicable.

d) *Informe de Efectividad.*

Concluida la implantación de la SAC, el Superintendente o Jefe del área donde se generó la NC, deberá de llenar el formato SAC, indicando el resultado de la ejecución de las acciones, incluyendo obligatoriamente la información sobre el beneficio o mejora obtenida al eliminar o minimizar el riesgo.

El responsable de Seguridad y Salud Ocupacional realizará la revisión del formato y de sus evidencias y cuando se encuentre conforme procederá a firmar el formato y verificará la eficacia de las acciones tomadas y procederá a cerrar la SAC/SAP.

3.5.4 Control de Registros.

Los registros son un tipo especial de documentos que proporcionan evidencia del funcionamiento efectivo del sistema de gestión son controlados por cada responsable del área donde son generados o utilizados.

El estándar “Administración de Documentos y Registros” define los controles necesarios para la identificación, almacenamiento, recuperación, protección, acceso, tiempo de retención y destino final de los registros del sistema de gestión.

3.5.4.1 Período de Retención de Registros.

En el cuadro adjunto se establecen los periodos de retención de los diferentes registros relacionados al sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Tabla 9.
Período de retención de registros.

Período de retención de registros	
Registro	Tiempo de retención
Actas de Comités	10 años
Auditorías y Fiscalizaciones	20 años
Autorización Interna de manejo de	3 años
Autorizaciones	6 meses
Calibración de Equipos	1 años
Historias médicas	40 años
Informes de Enfermedades	40 años
Indicadores Básicos de Desempeño	2 años
Informe de Accidentes fatales	Permanente
Informe de Investigación Accidentes/Incidentes/ (Preliminar	Permanente
Inspección Planeada	5 años
Mediciones de Higiene Ocupacional	40 años
Multas y apelaciones	Permanente
Verificación del Ciclo de Trabajo	5 años
Check List Pre-uso	5 años
Registro de Asistencia	5 años
Reporte de Actos y Condiciones	1 año
Reportes Monitoreos	40 años
Otros registros.	Según acuerdo de la Unidad establecido en Comité Paritario

Fuente. Plan Anual de SSMA 2018 AESA.

3.5.5 Auditoría

Las auditorías y verificación de las acciones propuestas constituyen en sí una potente herramienta de gestión que permite medir el avance en materia de Seguridad y Salud en

el trabajo, como también identificar las posibles desviaciones del Sistema y proponer medidas de control que ayuden en el mejoramiento continuo del mismo.

“Las auditorías periódicas que se realizan a los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas, entidades públicas o privadas, tienen como principales objetivos:” (R.M.050-2013-TR).

- Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se ha implementado y mantenido correctamente.
- Verificar la eficacia de la política y los objetivos de la organización.
- Comprobar que las actividades de prevención realizadas luego de la evaluación de riesgo se adecúan a las normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.
- Proponer las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los riesgos asociados al trabajo.

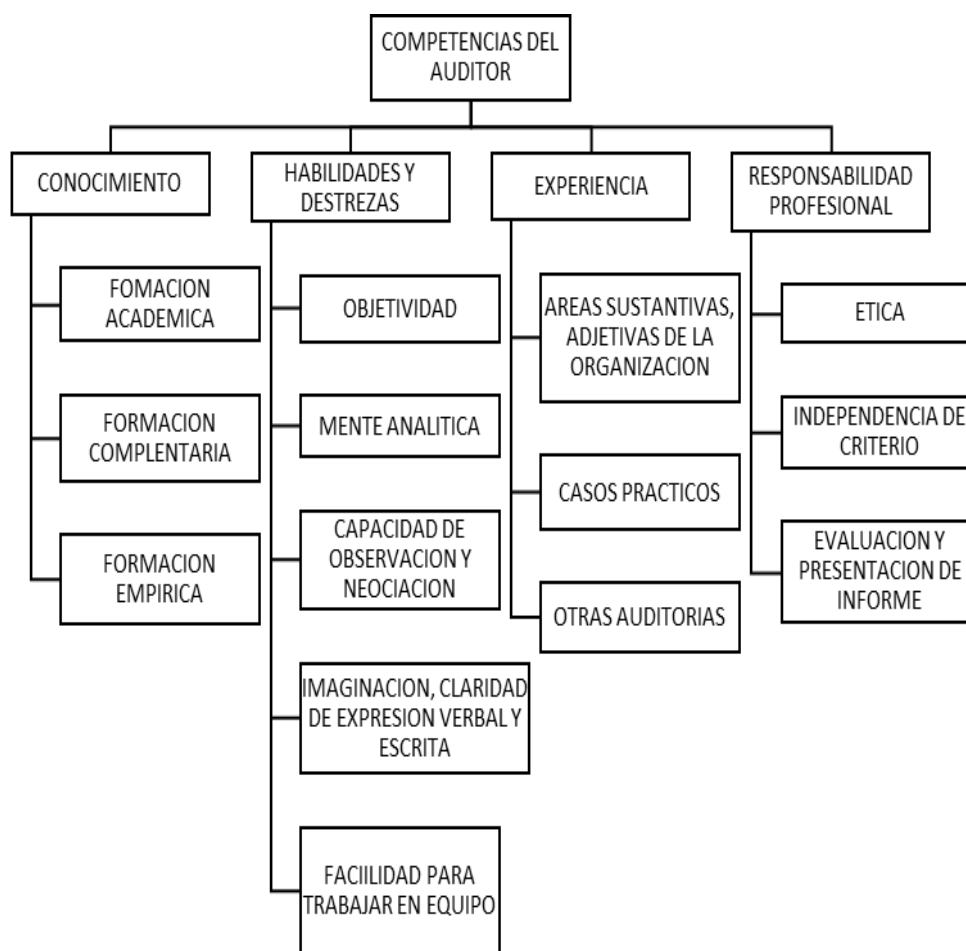


Figura 31. Mapa conceptual de competencias del auditor. Elaboración propia.

3.5.5.1 Auditoria Interna.

El titular de la actividad minera realizará auditorías internas de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo al programa anual y requerimientos del sistema con el objetivo de verificar el mantenimiento de la implementación y la mejora continua sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de Compañía Minera Raura, basado en la norma OHSAS 18001:2007. (*Anexo O*).

Las observaciones de las Inspecciones quedarán registradas en medios físicos o electrónicos para su verificación por la autoridad competente.

3.5.5.2 Auditoria Externa.

Compañía Minera Raura S.A realiza auditorías externas dentro de los tres primeros meses de cada año a fin de comprobar la eficacia de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la prevención de riesgos laborales y la Seguridad y Salud Ocupacional de los trabajadores, de conformidad a lo establecido en el Artículo 3° del Decreto Supremo N° 016-009-EM.

Las auditorías serán realizadas por auditores independientes.

En la selección del auditor y ejecución de la auditoría participarán los representantes de los trabajadores.

Los resultados de las auditorías deberán ser comunicados al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y a sus organizaciones sindicales.

El informe de auditoría externa debe ser presentado a la Intendencia Nacional de Supervisión del Sistema Inspectivo de la SUNAFIL, al OSINERGMIN y al Gobierno Regional correspondiente, de acuerdo a sus competencias.

Las observaciones de las Inspecciones quedarán registradas en medios físicos o electrónicos para su verificación por la autoridad competente.

3.5.5.3 Fiscalizaciones.

Es un proceso de control sistemático, objetivo y documentado, realizado por la autoridad competente o fiscalizadora. Algunas autoridades competentes:

- ✓ Ministerio de Energía y Minas
- ✓ Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL)
- ✓ Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN)

Compañía Minera Raura S.A. brinda las facilidades para el desarrollo de la fiscalización a las autoridades competentes. Las observaciones y recomendaciones que resultan de las fiscalizaciones se deberán registrar en el libro de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.6 Revisión por la dirección

La Revisión del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo en Compañía Minera Raura se realiza una vez al año por el Gerente General.

Para esto se deberá recopilar la siguiente información, de la Unidad:

- a) Los resultados de las auditorías internas, externas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que RAURA suscriba.
- b) Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas.
- c) El resultado de la participación y consulta de los trabajadores dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
- d) El desempeño de Seguridad y Salud de la Unidad.
- e) El grado de cumplimiento de los objetivos y metas.
- f) El estado de las investigaciones de incidentes, acciones correctivas y preventivas.
- g) El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.
- h) Los cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- i) Las recomendaciones para la mejora continua.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Análisis de los indicadores de seguridad de la U.M. Raura 2009-2017

La figura 32 refleja un mejoramiento visible en el performance de la seguridad en la Unidad Minera Raura (2009 al 2017). Se puede observar que el número de accidentes mortales bajo de 5 en el año 2009 a 00 en el año 2017 y que el número de accidentes incapacitantes y leves bajaron a partir del año 2013.

UNIDAD RAURA									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
MORTALES	5	4	1	1	0	1	1	0	0
INCAPACITANTES	14	21	19	24	8	5	8	3	4
LEVES	16	34	72	54	36	36	51	22	31
DIAS PERDIDOS	31,328	27,353	7,160	7,906	624	6,643	6,727	85	427
H. H. TRABAJADAS	2,754,933	3,743,299	4,194,788	4'650,565	4'804,667	3,856,802	4,168,040	3,931,530	4,499,554
I.F.	6.90	6.68	4.77	5.38	1.67	1.56	2.16	0.76	0.89
I.S.	11,370.88	7,307.19	1,706.88	1,700.01	129.87	1,722.41	1,613.95	21.62	94.90
I.A	78.46	48.81	8.14	9.14	0.22	2.68	3.48	0.02	0.08

Figura 32. Cuadros estadísticos de Indicadores de Seguridad 2009-2017.

Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

4.1.1 Accidentes mortales en las empresas mineras del Perú.

En la Figura 33 se muestra que hasta el año 2010 el número de accidentes mortales se ha estado manteniendo con promedio de 60 accidentes por año y a partir del año 2011 el número de accidentes mortales se ha estado reduciendo llegando hasta 29 accidentes en el año 2015 esto en los últimos 17 años, un factor importante para estos resultados es que muchas de las empresas mineras ya cuentan con un Sistema de Gestión de Seguridad que han sido un aporte significativo para demostrar que trabajar

bajo modelos legales nacionales e internacionales la empresa minera brinda mejores condiciones de trabajo y un ambiente seguro de trabajo y que debido al crecimiento del sector minero y de los índices de accidentabilidad, las empresas mineras se ven obligados a trabajar bajo reglamentos de seguridad.

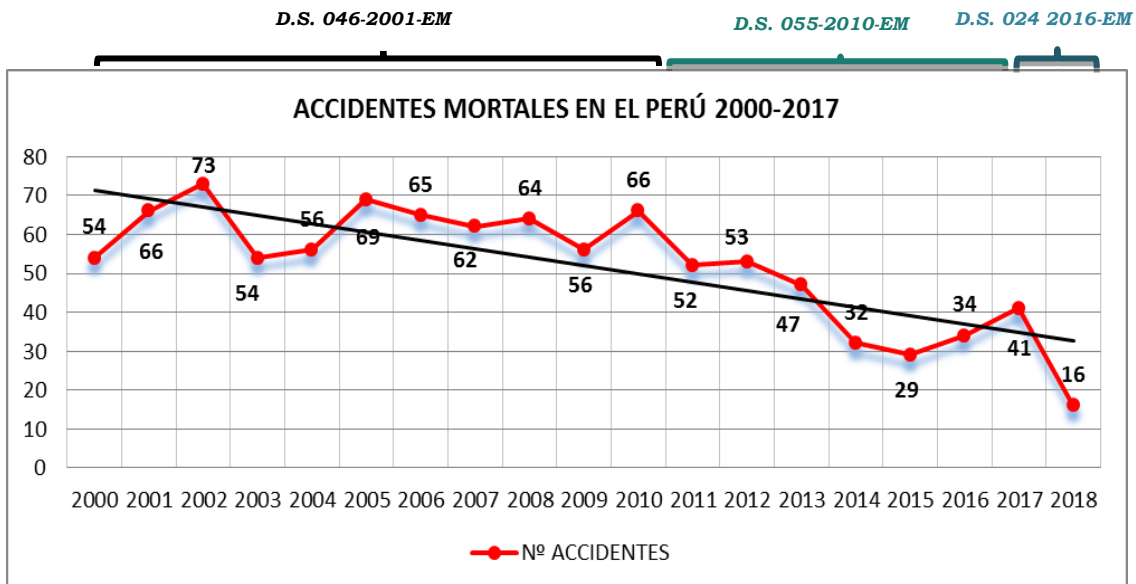


Figura 33. Estadística de accidentes mortales en el Perú 2000-2018*.

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

*Información al 31.07.2018

De acuerdo con el Ministerio de Energía y Minas (enero 2000 - Julio 2018) de los 989 accidentes registrados en este periodo, el 31% corresponden a accidentes por desprendimiento de rocas, seguido de un número importante de accidentes con 11% a causa de choques o atrapado en o golpeado por..., accidentes a causa de caída de personas con 9%, tal como se puede apreciar en la Figura 34.

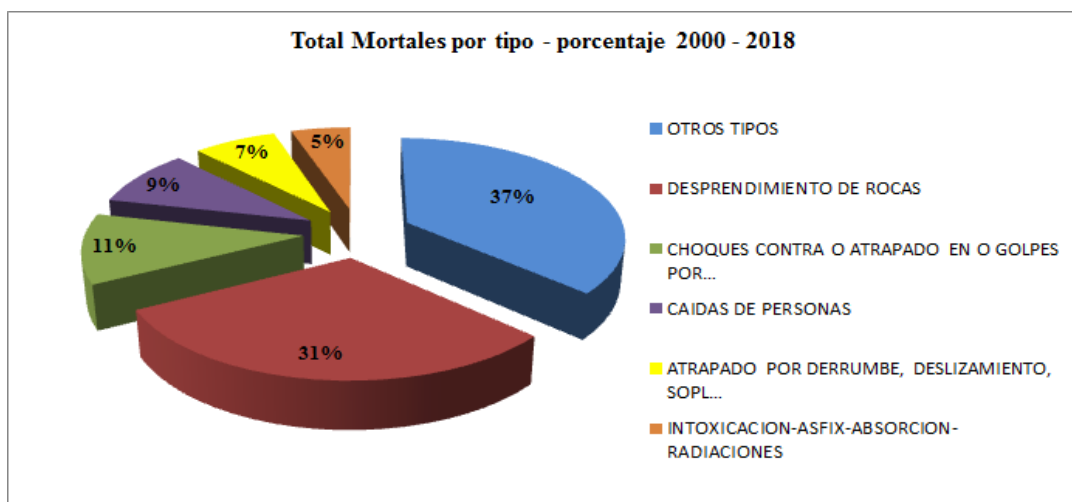


Figura 34. Total de accidentes por tipo en el Perú 2000 - 2018

Fuente: Ministerio de Energía y Minas

4.1.2 Accidentes en la U.M. Raura.

A continuación, se muestra un resumen de accidentes ocurridos en la unidad Minera Raura desde el año 1993 hasta el año 2017.

Tabla 10.

Número de accidentes total ocurridos en los últimos años.

AÑO	LEVES	INCAPACITANTES	MORTALES	TOTAL INCAPACITANTE / MORTALES
1993	13	63	0	63
1994	9	60	5	65
1995	24	65	1	66
1996	30	31	3	34
1997	31	39	0	39
1998	15	6	3	9
1999	15	6	3	9
2000	16	13	0	13
2001	17	15	4	19
2002	38	9	5	14
2003	116	17	0	17
2004	46	25	3	28
2005	30	27	0	27
2006	32	26	1	27
2007	52	28	1	29
2008	14	20	1	21
2009	16	14	5	19
2010	34	21	4	25
2011	72	19	1	20
2012	54	24	1	25
2013	36	8	0	8
2014	36	5	1	6
2015	51	8	1	9
2016	22	3	0	3
2017	31	4	0	4
TOTAL	850	556	43	599

Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

En la tabla 10 se puede apreciar que el número total de accidentes incapacitantes y mortales llegó a su pico en 1995, en donde el número de accidentes registrados asciende a 66 que tiene como principal causa el desprendimiento de rocas esto es debido a la falta de medidas de seguridad tomadas por la empresa. A partir del 2013 se aprecia una caída en el número de accidentes debido a la mejora de las prácticas para la identificación de

fallas geológicas ocultas y el reforzamiento del estándar de sostenimiento en intersecciones para mitigar las consecuencias ante fallas ocultas próxima a las labores. En el año 2015 se tuvo un evento relacionado con desprendimiento de rocas que trajo como consecuencia la lesión de 5 trabajadores, uno de los cuales falleció al ser impactado por la roca, accidente mortal donde se tomó las medidas correctivas de implementar la mecanización para las actividades de sostenimiento y lanzado de shotcrete, posteriormente la mecanización total con equipos de perforación.

4.1.2.1 Accidentes mortales.

En la figura 35, se muestra que en el proceso y después de su implementación del Sistema de Gestión basado en OHSAS 18001:2007 se tuvo 15 accidentes mortales hasta el año 2017, el 60% de los accidentes mortales ocurrieron en los años 2009 y 2010, por otro lado, se puede observar que la tendencia de accidentes mortales ha ido reduciéndose llegando a tener “0” accidentes en dos años consecutivos ya que desde 1993 no se tenía esos resultados.

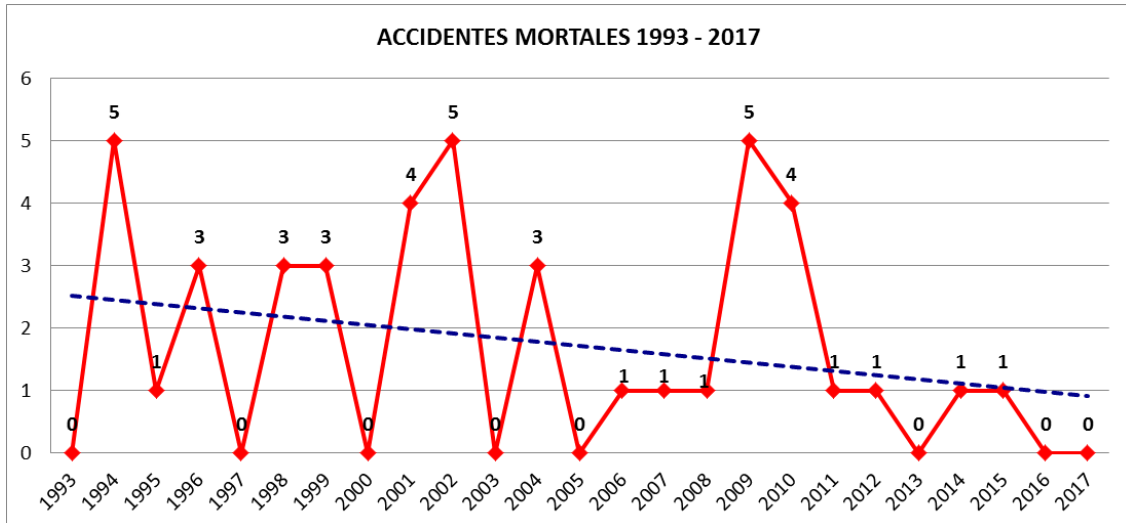


Figura 35. Accidentes mortales U.M. Raura 1993-2017
Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

4.1.2.2 Accidentes incapacitantes.

En la figura 36, se puede observar que después de la implementación de la norma en el año 2006 hasta el año 2012 se mantuvo los accidentes incapacitantes con un

promedio de 22 accidentes por año, cifra que después de la recertificación de la norma fue reduciéndose notoriamente hasta el año 2017.

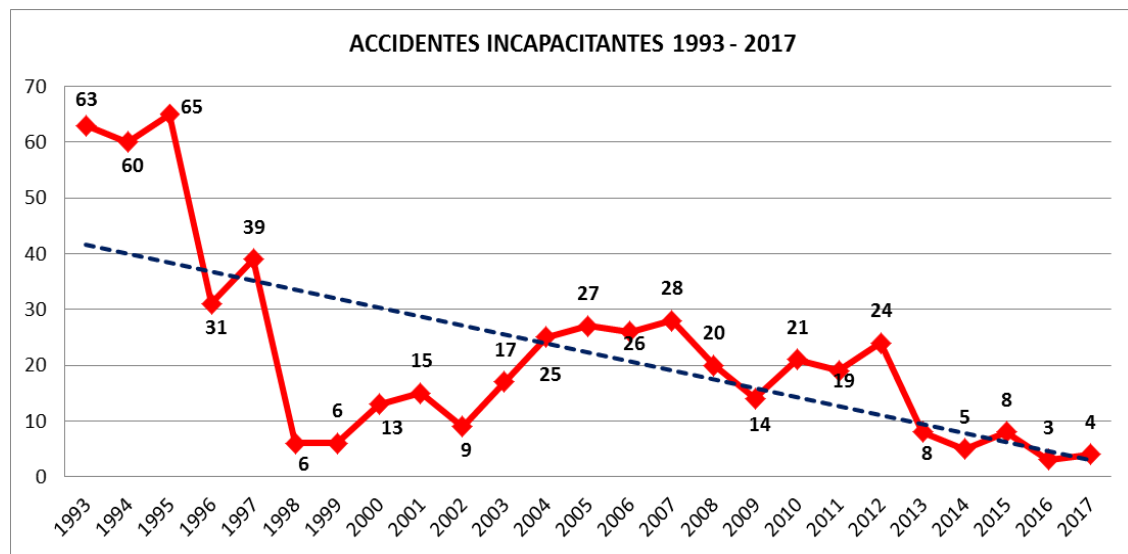


Figura 36. Accidentes Incapacitantes U.M. Raura 1993-2017
Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

4.1.2.3 Accidentes leves.

En la figura 37, se observa mayor cantidad de accidentes leves en el año 2003 y una tendencia que se viene manteniendo en un promedio de 36 accidentes por año después de su proceso de implementación de la norma. En los últimos años la causa de accidente con más números es por manipulación de materiales, para lo cual se están tomando medidas de seguridad adecuadas como la implementación del uso de guantes anticorte.

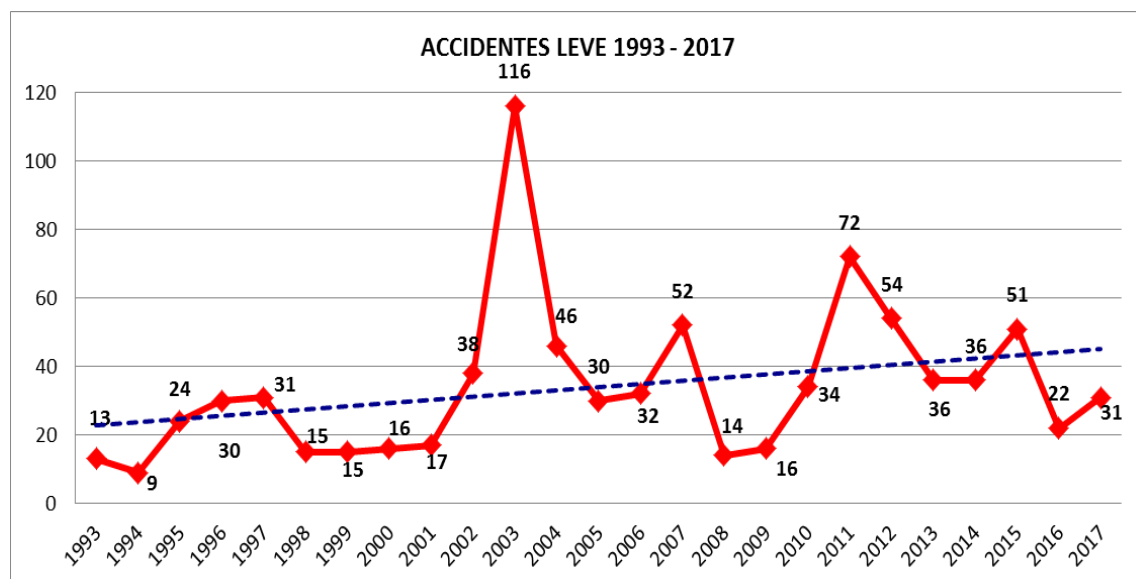


Figura 37. Accidentes leves U.M. Raura 1993-2017
Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

4.1.3 Accidentes mortales / incapacitantes según su tipo 2009 - 2017.

A continuación, se puede apreciar cuales son las causas más frecuentes por las cuales se han originado estos accidentes. Para esto se ha elaborado el método de Pareto donde se muestra que el 80% de los accidentes se encuentra en cinco principales causas.

Tabla 11.
Total de accidentes según su tipo 2009-2017

ACCIDENTES	CANTIDAD	PORCENTAJE	ACUMULADO
Desprendimiento de rocas	28	26%	26%
Manipulación de Materiales	21	19%	45%
Caída de personas	15	14%	59%
Operación de Maquinarias	12	11%	70%
Perforación de Taladros	10	9%	80%
Herramientas	7	6%	86%
Tránsito	6	6%	92%
Operación de carga y descarga	3	3%	94%
Acarreo y Transporte	2	2%	96%
Succión de Mineral/desmonte	2	2%	98%
Gaseamiento	1	1%	99%
Explosivos	1	1%	100%
Total	108	100%	

Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

En la siguiente imagen podemos apreciar que la principal causa de accidentes es el desprendimiento de rocas la cual representa un 26% del total de accidentes mortales / incapacitantes ocurridos entre los años 2009 - 2017.

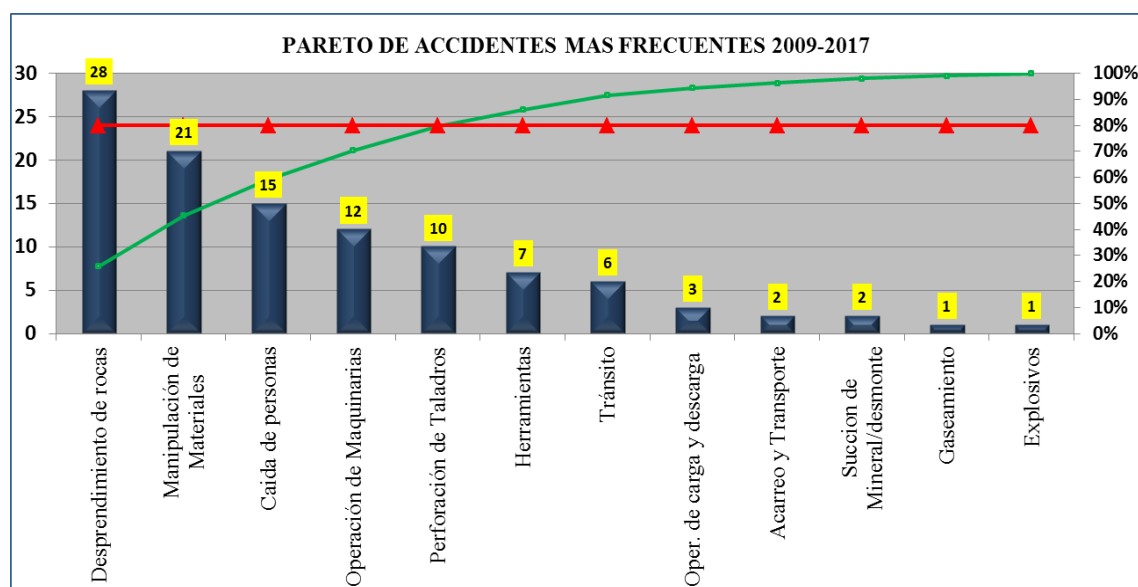


Figura 38. Pareto de accidentes más frecuentes 2009-2017

Tabla 12.
Accidentes según su tipo por año 2009-2017

Tipo de accidente	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
Manipulación de Materiales	5	3	4	2	4	1	2	0	0	21
Perforación de Taladros	1	2	3	0	2	1	0	1	0	10
Desprendimiento de rocas	6	5	2	8	1	2	4	0	0	28
Caída de personas	1	4	4	2	1	1	1	0	1	15
Operación de Maquinarias	0	4	0	6	0	0	1	0	1	12
Herramientas	0	3	0	2	0	1	0	1	0	7
Acarreo y Transporte	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Tránsito	0	0	1	1	0	0	1	1	2	6
Oper. de carga y descarga	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3
Gaseamiento	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Explosivos	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Succión de Mineral/desmonte	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Total	14	21	19	24	8	6	9	3	4	108

Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

En la figura 39 se aprecia la evolución de las cinco principales causas de accidentes más representativas por año, como son desprendimiento de rocas, manipulación de materiales, caída de personas operación con maquinaria y perforación de taladros.

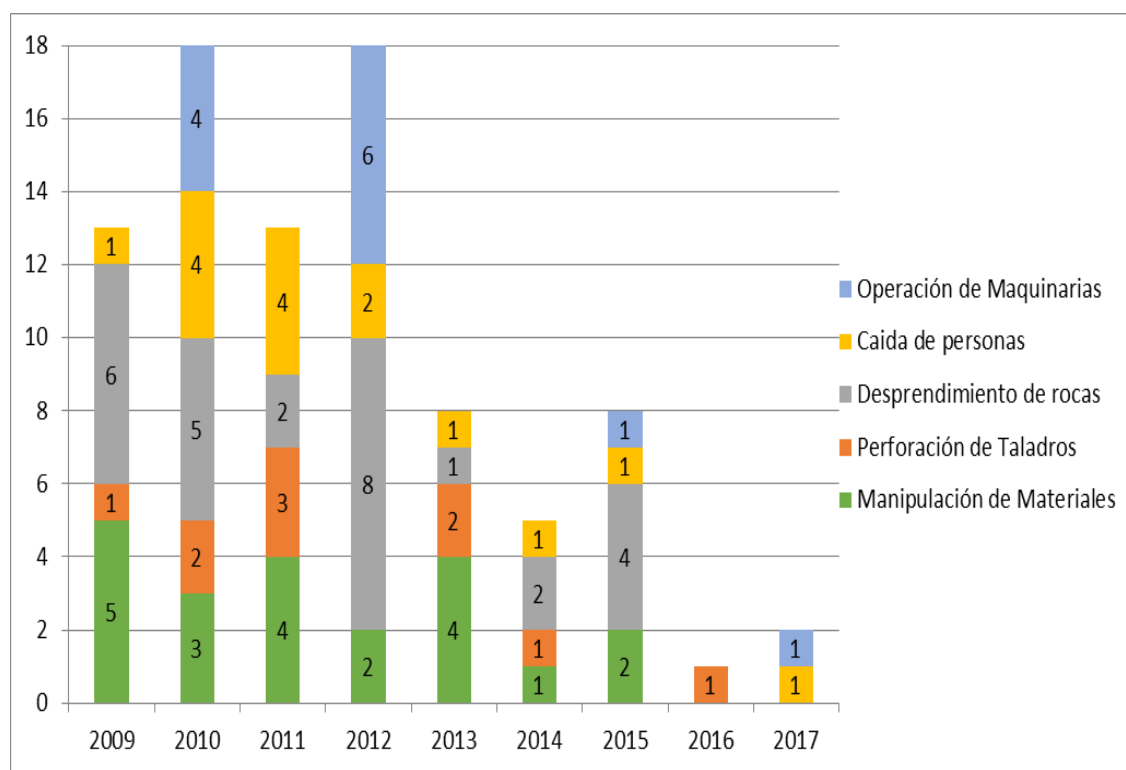


Figura 39. Causas de accidentes principales por año 2009-2017

4.1.4 Acumulación de días perdidos U.M. Raura 2009- 2017

Los días perdidos durante el periodo 2009 - 2017 se redujo notoriamente llegando a 85 días perdidos en el año 2016 como se muestra en la figura 40.

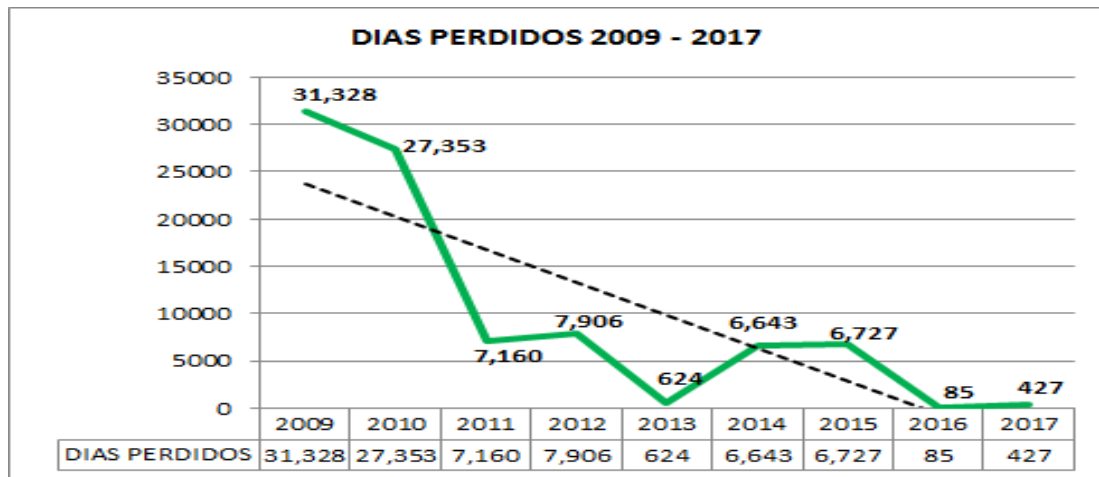


Figura 40. Días perdidos U.M. RAURA 2009- 2017
Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

4.1.5 Índices Frecuencia, Severidad y Accidentabilidad 2009-2017.

Los indicadores de frecuencia, Severidad y accidentabilidad han disminuido durante los nueve últimos años como se puede apreciar en las figuras 41, 42 y 43, esto debido a que Compañía Minera Raura desarrolló un SGSSO buscando aplicar un enfoque de innovación y mejora continua del performance de la organización reduciendo accidentes e incidentes y sus costos relacionados, emprendiendo un franco camino hacia la consolidación como una minería de clase mundial, bajo un enfoque de sostenibilidad.

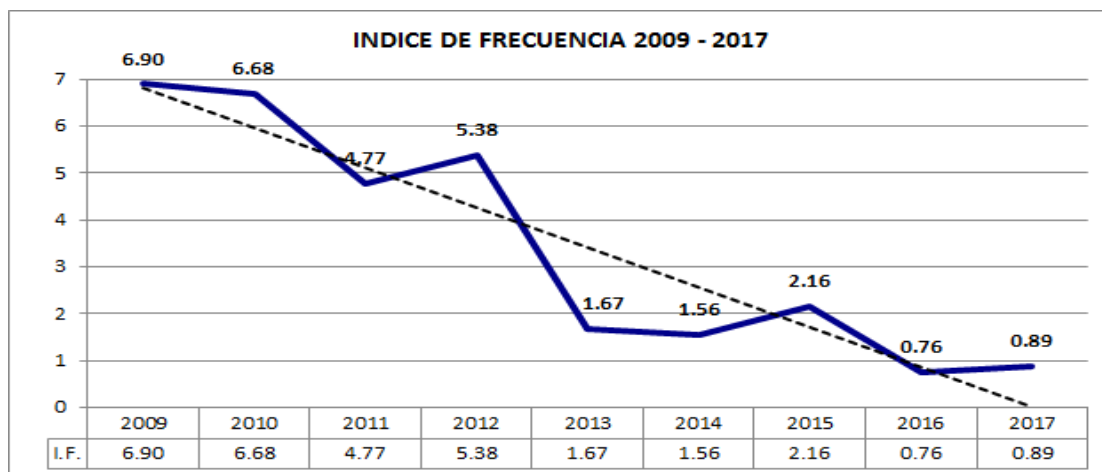


Figura 41. Índice de Frecuencia 2009-2017.
Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

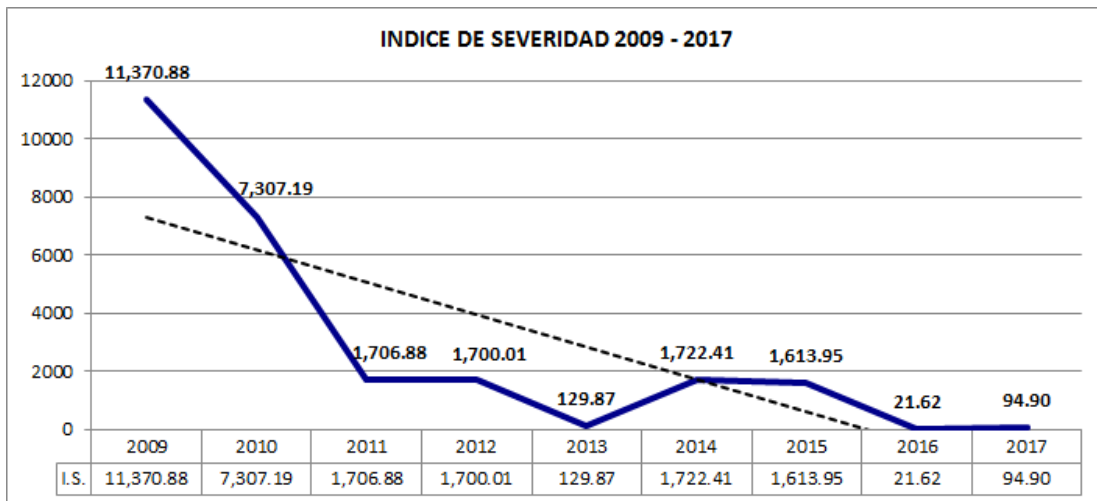


Figura 42. Índice de Severidad 2009-2017
Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

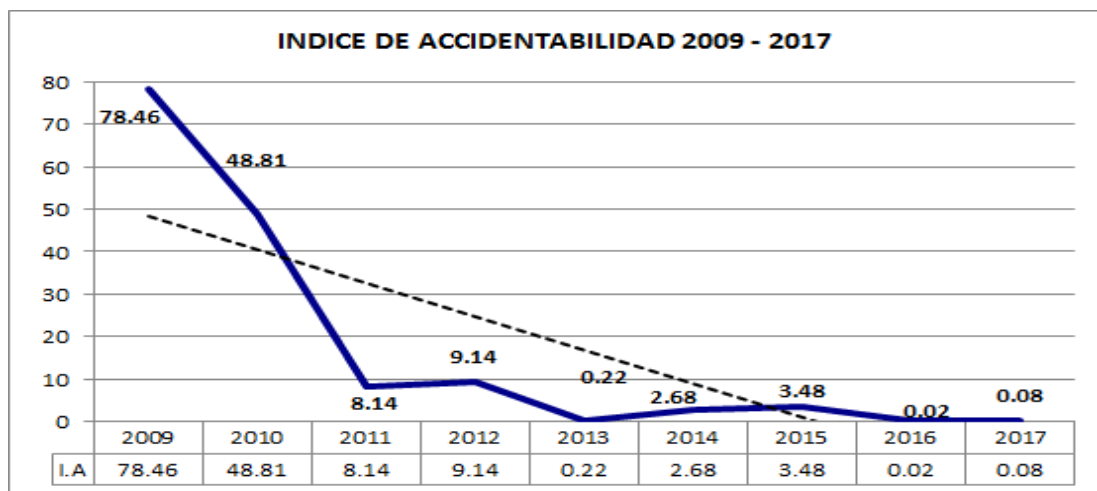


Figura 43. Índice de Accidentabilidad 2009-2017
Fuente. Seguridad y Salud Ocupacional - Raura

En las figuras 41, 42 y 43 se puede evidenciar que la tendencia en los indicadores de seguridad bajó notoriamente en estos últimos años, un factor importante para estos resultados fue la constante mejora continua que se tiene en el SSO en la U.M. Raura.

El índice de frecuencia bajó de 6.90 en el año 2009 a 0.89 en el año 2017, el cual representa 89.1% menor.

El índice de Severidad bajó de 11,370.88 en el año 2009 a 94.90 en el año 2017, el cual representa 99.1% menor.

El índice de Accidentabilidad bajó de 78.46 en el año 2009 a 0.08 en el año 2017, el cual representa 99.8% menor.

Cabe mencionar que los indicadores de seguridad son altos en los años 2009 y 2010 debido a los 4 y 5 accidentes mortales que hubo respectivamente.

4.2 Logro alcanzado a nivel de Compañía Minera Raura.

Reducir la ocurrencia de accidentes en los últimos años, reflejándose en los indicadores de seguridad, obteniendo el Índice de Accidentabilidad más bajo de su historia.

En el año 2016 la empresa ha reducido sustancialmente el número de observaciones derivadas de los procesos de fiscalización por parte del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), logrando una reducción de 85% respecto al 2015. (Memoria 2016)

Compañía Minera Raura ha sido reconocido por primera vez en su historia por su excelente desempeño en seguridad en el periodo 2016, logrando posicionarse como una de las empresas mineras subterráneas más seguras en el Perú y la alinea a las empresas mineras de clase mundial en seguridad. Reconocimiento a cargo de representantes del Instituto de Seguridad Minera (ISEM), el Osinergmin, el Capítulo de Ingenieros de Minas del Colegio de Ingenieros del Perú (Lima), Comité de Seguridad de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía (SNMPE) y el Instituto de Ingenieros de Minas del Perú (IIMP).

CONCLUSIONES

La seguridad y salud ocupacional en Raura se encuentra enmarcada en la certificación internacional OHSAS 18001, recertificada hasta el 2019 por Bureau Veritas, a la que se suman las especificaciones y normativas legales y vigentes.

Compañía Minera Raura S.A. cuenta con un SGSSO basado en OHSAS 18001:2007 que vela por la Seguridad y Salud de todos aquellos involucrados con la empresa directa e indirectamente, Cumpliendo con la normatividad vigente, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, su modificatoria Ley N° 30222, aprobado mediante D.S. 005-2012-TR y su modificatoria D.S. 006-2014-TR, así como el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017EM.

Raura ha reducido de manera significativa y continua los accidentes en vista que los trabajadores han participado de la identificación de peligros y conocen los riesgos a los que se encuentran expuestos en sus ambientes de trabajo y la manera de controlarlos. Esto se puede ver en la disminución que ha experimentado el índice de frecuencia de accidentes el cual ha pasado de 6.90 en el año 2009 a 0.89 en el año 2017.

Las Gerencias, Jefaturas y personal de la empresa han asumido un rol de liderazgo en seguridad dejando de lado aquel paradigma en los cuales se pensaba que la producción esta primero y que los únicos responsables por cualquier accidente era el área de seguridad.

RECOMENDACIONES

Raura debe tener presente que contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no termina con la Certificación si no que es un proceso que se debe continuar mejorando en el tiempo por lo tanto deben seguir dando los recursos necesarios para su mantenimiento y mejora.

Evaluar permanentemente el cumplimiento de los estándares operaciones establecidos en el manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se debe continuar con el cambio de cultura hacia las buenas prácticas donde se aplican programas de entrenamiento constante asegurando la participación de todos los trabajadores y supervisores en temas de liderazgo y excelencia operativa.

Realizar una evaluación mensual de las estadísticas de accidente e incidentes donde deben estar involucrados las contratistas mineras y hacer programas para minimizar los peligros y riesgos que podrían ocasionar daño a los trabajadores de la Unidad Minera Raura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Administración de Empresas S.A.C (2018). *Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional 2018 - Unidad Minera Raura*. Perú.
- Compañía Minera Raura (2017). *Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional*. Perú.
- Compañía Minera Raura (2017). *Memoria Anual 2016*. Recuperado de <http://www.bvl.com.pe/eef/B20012/20170329200402/MEB200122016AIA01.PDF>
- Compañía Minera Raura (2018). *Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional 2018*. Perú.
- La norma OHSAS 18001 Una herramienta para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. Recuperado de <https://www.isotools.org/pdfs-pro/ebook-ohsas-18001-gestion-seguridad-salud-ocupacional.pdf>
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783 (20 de agosto de 2011). Diario Oficial “El Peruano”. Congreso de la Republica.
- OHSAS 18001:2007. *Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. Recuperado de http://www.euskadi.eus/contenidos/evento/jt_ohsas18001_2010/es_evento/adjuntos/OHSAS_18001.pdf
- Reglamento de la ley N° 29783. *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S.005 - 2012TR* (24 de abril del 2012). Diario Oficial “El Peruano”. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM (26 de julio de 2016). Diario Oficial “El Peruano”. Ministerio de Energía y Minas.
- Rosas, E.R. (2018). *Proceso De Mejora Del Programa De Observadores Para Optimizar La Gestión De Seguridad Y Reducir La Accidentabilidad En Compañía Minera Raura* (Informe Profesional de Pregrado). Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa, Perú.
- Terán, I.S. (2012). *Propuesta De Implementación De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Bajo La Norma Ohsas 18001 En Una Empresa De Capacitación Técnica Para La Industria* (Tesis de Pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.
- Valdiviezo, L.A. (2003). *Seguridad e Higiene Minera En La Compañía Minera Caylloma S.A.* (Informe Profesional de Pregrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Lista de estándares de Gestión del SGSSO	143
Anexo B. Lista de estándares Operacionales del SGSSO	144
Anexo C. Lista de Estándares Administrativos del SGSSO.....	145
Anexo D. Mapa de Procesos.....	146
Anexo E. Modelo de IPERC base.....	147
Anexo F. Formato IPERC Continuo.....	148
Anexo G. Orden de Trabajo.....	149
Anexo H. PETAR.	150
Anexo I. ATS.....	151
Anexo J. Reporte de Incidentes.	152
Anexo K. Auditoria Efectiva Comportamental - AEC.....	153
Anexo L. Índice de Actos Inseguros - IAS.....	154
Anexo M. Verificación del Ciclo de Trabajo - VCT.....	155
Anexo N. Programa de Gestión de SSO	156
Anexo O. Programa de Inspecciones y Auditorias.....	157
Anexo P. Programa de Monitoreo de Salud Ocupacional	158
Anexo Q. Programa de simulacros.	159
Anexo R. Programa de capacitación.....	160
Anexo S. Misión, Visión y Valores.	161
Anexo T. Formato Lista Maestra de Documentos.....	162
Anexo U. Formato Lista Maestra de Registros.....	163
Anexo V. Lista de Equipos de Emergencia.....	164
Anexo W. Cartilla de Observadores.	165
Anexo X. Formato de Solicitud de Acciones Preventivas/Correctivas.....	167

Anexo A. Lista de estándares de Gestión del SGSSO

N°	Estándares de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Código Interno
1	Liderazgo y responsabilidad	RA-RAU-SSO-LYR-EST-01
2	Objetivos, metas y medición del desempeño	RA-RAU-SSO-OMM-EST-02
3	Administración del riesgo y manejo del cambio	RA-RAU-SSO-ARM-EST-03
4	Requerimientos legales y otros	RA-RAU-SSO-RLO-EST-04
5	Concientización y capacitación	RA-RAU-RRH-CYC-EST-05
6	Administración de documentos y registros	RA-RAU-SSO-ADR-EST-06
7	Comunicación y participación	RA-RAU-SSO-CYP-EST-07
8	Contratistas y proveedores	RA-RAU-SSO-CYP-EST-08
9	Investigación de accidentes e incidentes	RA-RAU-SSO-IAI-EST-09
10	Respuesta a emergencias y manejo de crisis	RA-RAU-SSO-REM-EST-10
11	Controles operacionales	RA-RAU-SSO-COP-EST-11
12	Higiene y Salud Ocupacional	RA-RAU-SSO-HSO-EST-12
13	Seguridad en el diseño y construcción	RA-RAU-SSO-SDC-EST-13
14	Comportamiento y cultura de seguridad y salud	RA-RAU-SSO-CCS-EST-14
		TOTAL

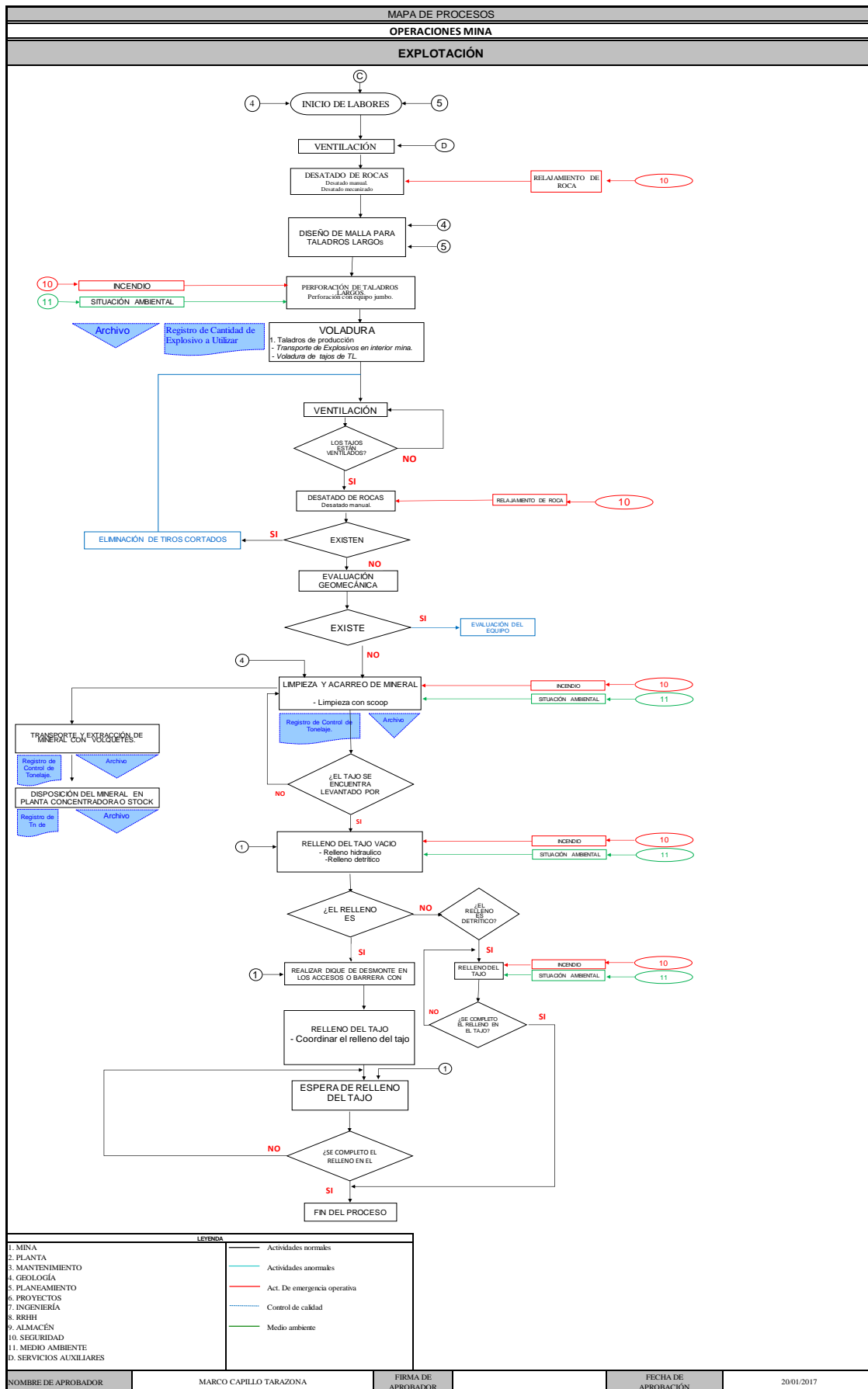
Anexo B. Lista de estándares Operacionales del SGSSO

Estándares Operacionales	Código Interno
1. Aislamiento y bloqueo de energía	RA-RAU-SSO-CRI-EST-01
2. Excavación y/o movimiento de rocas/suelos/tierra	RA-RAU-SSO-CRI-EST-02
3. Izamiento de carga	RA-RAU-SSO-CRI-EST-03
4. Labores subterráneas	RA-RAU-SSO-CRI-EST-04
5. Espacios confinados	RA-RAU-SSO-CRI-EST-05
6. Voladura y explosivos	RA-RAU-SSO-CRI-EST-06
7. Perforación	RA-RAU-SSO-CRI-EST-07
8. Trabajos en áreas remotas y/o nocturnas	RA-RAU-SSO-CRI-EST-08
9. Guardas de seguridad y/o correas transportadoras	RA-RAU-SSO-CRI-EST-09
10. Sustancias químicas peligrosas	RA-RAU-SSO-CRI-EST-10
11. Trabajo en altura	RA-RAU-SSO-CRI-EST-11
12. Trabajo en caliente	RA-RAU-SSO-CRI-EST-12
13. Vehículos motorizados livianos	RA-RAU-SSO-CRI-EST-13
14. Vehículos motorizados pesados	RA-RAU-SSO-CRI-EST-14
15. Transporte y traslado manual de cargas	RA-RAU-SSO-CRI-EST-15
16. Trabajos cerca o sobre fuentes de agua	RA-RAU-SSO-CRI-EST-16
17. Pruebas en equipos energizados	RA-RAU-SSO-CRI-EST-17
18. Metales fundidos	NO APLICA
19. Herramientas críticas	RA-RAU-SSO-CRI-EST-18
20. Protección Contra Descargas Eléctricas por Tormentas	RA-RAU-SSO-PDE-EST-19

Anexo C. Lista de Estándares Administrativos del SGSSO.

Estándares Administrativos	Código Interno
1. Ambiente de trabajo libre de alcohol y drogas	STU-DP-STG-04.01 V02
2. EPP, ropa de trabajo y distintivo de identificación	STU-DP-STG-04.02 V02
3. Prevención de accidentes por fatiga y somnolencia	RA-RAU-SSO-CRI-POL-03
4. Negarse a efectuar un trabajo con riesgo a la vida	RA-RAU-SSO-CRI-EST-20
5. Teléfonos celulares y prevención de accidentes	RA-RAU-SSO-CRI-EST-21
6. Inducción, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud	RA-RAU-SSO-CRI-EST-22
7. Evaluación de seguridad y salud para contratistas	RA-RAU-SSO-CRI-EST-23
8. Vigilancia médica	RA-RAU-SSO-CRI-EST-24
9. Reconocimiento en seguridad y salud	RA-RAU-SSO-CRI-EST-25
10. Reglas por la Vida	RA-RAU-SSO-CRI-EST-26
11. Clasificación de incidentes y estadísticas de seguridad y salud	RA-RAU-SSO-CRI-EST-27
12. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles	RA-RAU-SSO-CRI-EST-28
13. Auditorias de seguridad y salud en el trabajo	RA-RAU-SSO-CRI-EST-29
14. Respuesta de emergencia y simulacros	RA-RAU-SSO-CRI-EST-30
15. Protección auditiva	RA-RAU-SSO-CRI-EST-31
16. Protección respiratoria	RA-RAU-SSO-CRI-EST-32
17. Higiene ocupacional	RA-RAU-SSO-CRI-EST-33
18. Control de los requisitos legales de seguridad y salud	RA-RAU-SSO-CRI-EST-34
19. Seguridad basada en el comportamiento.	RA-RAU-SSO-CRI-EST-35
20. Investigación de incidentes	RA-RAU-SSO-CRI-EST-37
21. Seguridad en el transporte aéreo	RA-RAU-SSO-CRI-EST-38

Anexo D. Mapa de Procesos



Anexo E. Modelo de IPERC base.

COMPANÍA MINERA RAURA S.A. - UNIDAD MINERA RAURA										Código: RA-RAU-SSO-IPE-FOR-01									
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL - LÍNEA BASE																			
Gerencia:		Área:		Fecha de elaboración:		Fecha de actualización:		Equipo Evaluador:		Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad									
MINA		17/05/2018		17/05/2018		APELLIDOS Y NOMBRES: CAPILLO TARAZONA, MARCO CARGO: SUPERINTENDENTE MINA FIRMADO: GUISPE PEREZ ADOLFO CARGO: JEFE DE PRODUCCIÓN		1 Eliminación 2 Sustitución 3 Controles de Ingeniería 4 Permisos, Puestas y/o Control 5 EPP adecuado											
ITEM	Proceso	Actividad	Tarea	Peligros	Riesgos	Evaluación de Riesgo		Jerarquía de Control		Reevaluación				Acción de Mejora	Responsable				
						Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasificación de Riesgo (P x S)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP			P	S	PxS	
1	EXPLOTACIÓN EN MINA (Supervisores, Operadores)	VENTILACIÓN	Trabajos de Ventilación	RUIDO (producto de la operación de los ventiladores).	ENFERMEDAD IRREVERSIBLE (Exposición al ruido).	Podría suceder	Permanente	Medio				Examen medico anual	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Permanente (3)	Bajo	Bienestar auditométricos anuales, Serfalizaciones, Inspección y uso de EPP específico.	Superintendente de Mina	
2				POLO (producto de la voladura).	ENFERMEDAD IRREVERSIBLE (por exposición al polvo).	Podría suceder	Permanente	Medio					Examen medicounal	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Permanente	Bajo	Bienestar de rayos X anuales, Serfalizaciones, Inspección y uso de EPP específico. Monitoreo de polvo mensual, PETS y Estándares, Herramientas de gestión.	Superintendente de Mina
4				GASES (producto de la voladura y equipos diesel).	FATALIDAD (exposición a gases tóxicos).	Podría suceder	Fatalidad	Alto			Rediseño del circuito de ventilación		Uso de ventiladores auxiliares. Monitoreo de gases en labor de interior mina	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Fatalidad	Medio	Capacitación, PETS, Uso del respirador con filtro para gases.	Superintendente de Mina
1	EXPLOTACIÓN EN MINA (Supervisores, Operadores)	DESATADO DE ROCAS	Trabajos de desate de Roca	POLO (producto de la voladura).	ENFERMEDAD IRREVERSIBLE (por exposición al polvo).	Podría Suceder	Permanente	Medio				Examen medicounal	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Permanente	Bajo	Bienestar de rayos X anuales, Serfalizaciones, Inspección y uso de EPP específico. Monitoreo de polvo mensual.	Superintendente de Mina	
3				GASES (producto de la voladura y equipos diesel).	FATALIDAD (exposición a gases tóxicos).	Podría Suceder	Fatalidad	Alto			Uso de ventiladores auxiliares. Monitoreo de gases en labor de interior mina		Uso de EPPS Completo	Podría suceda	Fatalidad	Medio	Capacitación, PETS, Uso del respirador con filtro para gases.	Superintendente de Mina	
4				SOBRESFUERZO O RIESGO (uso de herramientas inadecuadas).	ENFERMEDAD IRREVERSIBLE (Ergonómico por sobreesfuerzo)	Podría Suceder	Temporal	Medio					Aplicación del PETS Desatado de Rocas en labores horizontales. Capacitación en Desate de Rocas.	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Temporal	Bajo	Implementar monitoreo de ergonomía, posturas correctas al desarrollar sus actividades, realizar pausas activas (estiramiento de cuello, espalda, manos a cada 5 horas)	Superintendente de Mina
10				HERRAMIENTAS INADECUADAS (Inadecuadas o defectuosas, juego de herramientas).	LESION INCAPACITANTE PARCIAL PERMANENTE (golpe por herramientas).	Podría Suceder	Permanente	Medio					Capacitación en Desate de Rocas.	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Permanente	Bajo		
11				ROCA SUELTA (falta de desate, falta de sostenimiento).	FATALIDAD (Golpe por caída de rocas).	Podría Suceder	Fatalidad	Alto					Capacitación en Desate de Rocas. Programa campaña desate de rocas. Sostenimiento en la labor de acuerdo a la recomendación geomecánica. Implementación de portabarrillas.	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Fatalidad	Medio		
				POLO (ocasionado por la perforación).	ENFERMEDAD IRREVERSIBLE (exposición al polvo).	Podría Suceder	Permanente	Medio					Examen medicounal	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Permanente	Bajo		
				VIBRACIÓN (producto de la perforación, impacto de Shotcrete).	ENFERMEDAD REVERSIBLE (Exposición a vibraciones).	Podría Suceder	Permanente	Medio					Examen medicounal	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Permanente	Bajo		
				ROCA SUELTA (al personal por falta de desate, mala calidad de la roca).	FATALIDAD (Golpe por caída de rocas).	Podría Suceder	Fatalidad	Alto					Capacitación en Desate de Rocas. Programa campaña desate de rocas. Sostenimiento en la labor de acuerdo a la recomendación geomecánica. Implementación de portabarrillas.	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Fatalidad	Medio		
				EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTRICAS ENRIGIZADAS (cables, breakers, amarradores, cables de energía eléctrica energizada, cable coia, etc.).	FATALIDAD (Contacto directo con electricidad).	Podría Suceder	Fatalidad	Alto					Estandarización de cables electricos en labores mina	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Fatalidad	Medio	Realizar capacitaciones en riesgos electricos.	Superintendente de Mina
				MATERIALES EXPLOSIVOS (tiro cortado no detectado).	FATALIDAD (Explosión).	Podría Suceder	Fatalidad	Alto					Registro VCT (Verificación de ciclo de trabajo) Reporte de desvios	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Fatalidad	Medio		
				RUIDO (proveniente de Jumbo postenedor, robot lanzador).	ENFERMEDAD IRREVERSIBLE (Exposición al ruido).	Podría Suceder	Permanente	Medio					Examen medico anual	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Permanente	Bajo	Bienestar auditométricos anuales, Serfalizaciones, Inspección y uso de EPP específico.	Superintendente de Mina
	POSTURA DE TRABAJO (Durante sostenimiento)	ENFERMEDAD IRREVERSIBLE (Ergonómico por posturas de trabajo)	Podría Suceder	Temporal	Medio					Examen medicounal Registro Indices de Actos Seguros - IAS	Uso de EPPS Completo	Podría suceda	Permanente	Bajo	Implementar monitoreo de ergonomía, posturas correctas al desarrollar sus actividades, realizar pausas activas (estiramiento de cuello, espalda, manos a cada 5 horas)	Superintendente de Mina			
	DERRAMES O POTENCIALES DERRAMES (petróleo, lubricantes, aceites, aditivo).	LESION INCAPACITANTE TOTAL TEMPORAL (caída al mismo nivel por resbalar con hidrocarburos).	Podría Suceder	Permanente	Medio					Implementación de bandejas antiderrames para hidrocarburos. Check list de prueba de equipos.	Uso de EPPS Completo	Raro que suceda	Permanente	Bajo					

Anexo F. Formato IPERC Continuo.

TRABAJADORES PARTICIPANTES DEL ANÁLISIS		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS		LABOR / LUGAR: RP 796	
Apellidos y Nombres: JORG ROSA MENDOZA Firma: <i>[Signature]</i>		Consecuencia: Lesiones: 1 2 4 7 11 Fatalidad: 3 5 8 12 16 Permanencia: 6 9 13 17 20 Temporal: 10 14 18 21 23 Bona: 15 19 22 24 25		Nivel de Riesgo y Medidas de Control y Planes de Seguimiento del Supervisor: ALTO: Riesgo a reparar inmediatamente, evaluar control residual, de no ser posible eliminar el peligro o adoptar medidas para reducirlo. Operaciones en la labor hasta control el riesgo. Control máximo en 24 Horas MEDIO: Implementar medidas, para eliminar reducir el riesgo o impactar. Evaluar si la acción se puede aplicar inmediatamente. Control máximo en 72 Horas BAJO: Riesgo a eliminarlo pronto. Control hasta en 1 mes	
Supervisores responsables del análisis: A. de la Cruz <i>[Signature]</i>		Descripción de la actividad: SOST. MAIZA + P. HELECOIDA 2 Condiciones de Evaluación: <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Anormal <input type="checkbox"/> Emergencia		Actividad Analizada: A) Actividad Plurianivel B) Actividades No Plurianivel C) Actividad Nueva	
Peligro: ¿QUE PUEDE DAÑARME? / ¿QUE PUEDE DAÑAR LA SALUD? Fuentes de energía / situaciones peligrosas / actos o tareas peligrosas / Elemento de actividad, producto, servicio		Riesgo: ¿QUE PUEDE PASAR? Riesgo Base (Alto Medio, Bajo): A M B		Controles Base: ¿QUE PUEDE HACER? Fuente: Instrucción, capacitación, control de ingeniería Medio: Señalización, señales y controles, procedimientos Receptor: Equipo de Protección Personal Riesgo Residual (Alto Medio, Bajo): A M B	
A	B	C	D	E	F
Roca suelta	ARRASTRAMIENTO	5	PROCESAR CONSTANTE Y SOST.	12	Realizar un control permanente del área
ELECTRICIDAD.	ELECTROCUCION	5	MANIPULAR CON CUIDADO CERO.	12	No manipular cables vivos
EQUIPO EN MOVIMIENTO	ATROPELLAO	5	PASAR Y COMUNICACION ENTRE OBRAS Y OPERARIOS	12	Comunicar efectos.
RUIDO DEL EQUIPO	HIPERCUSIA	9	USO CORRECTO DE LOS PROTECTORES AUDITIVOS	12	Usar Goggles de audidos y oídos
POJO DE LA PERFORACION	SILICOSIS	9	USO CORRECTO DEL RESPIRADOR	12	Usar Goggles de respirar

PELIGRO (¿QUE PUEDE DAÑARME? / ¿QUE PUEDE DAÑAR LA SALUD?)	RIESGO (¿QUE PUEDE PASAR?)	Riesgo Base (Alto Medio, Bajo)	CONTROLES BASE (¿QUE PUEDE HACER?)	Riesgo Residual (Alto Medio, Bajo)	CONTROLES RESIDUALES (PARA USO DEL SUPERVISOR)
A	B	C	D	E	F
BIENES ROTATORIOS	ARRASTRAMIENTO	14	APAGAR EL EQUIPO ROTADOR MANIPULAR LOS COMPONENTES	21	Realizar un control permanente
BIENES MANUALES	COETES GOLPES	14	USO PROVECHO DE CADA HERRAMIENTA	21	Realizar los movimientos manuales

RA	NOMBRE DEL SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIONES	FIRMA
50	A. de la Cruz <i>[Signature]</i>	el riesgo de los actos los riesgos como por ejemplo el control de los niveles de ruido	<i>[Signature]</i>

SUPERVISOR que visita la labor revisar el PERC y verificar el cumplimiento de los controles. Si hubiera controles adicionales, los registre en la sección controles residuales.


Anexo G. Orden de Trabajo.

AES A		ORDEN DE TRABAJO		CÓDIGO: AE-RAU-MIN-OTR-FOR-049	UNIDAD MINERA RAURA
				VERSIÓN: 02	
PRIMERA ORDEN DE TRABAJO					
DPTO./SECCION-CONTRATA: <i>AGRO</i>					
A: <i>Asesinado Rosa</i>			DE: <i>Emerson Castro</i>		
<i>Jorge Yauri</i>					
<i>Manuel Gomez</i>					
LABOR: <i>SN-016 Tj-749/TJ931</i>			NIVEL: <i>200</i>		
FECHA	<i>03/01/18</i>	HORA	<i>7:15</i>	Guardia	DIA
					NOCHE
TRABAJO A REALIZARSE:					
1) <i>inspeccionar area de trabajo y equipo</i>					
2) <i>Realizar reportes de trabajo</i>					
3) <i>Hacer condiciones inseguras</i>					
4) <i>Donde de roas sueltas</i>					
5) <i>Colocar sostenimiento</i>					
PELIGROS EXISTENTES:					
<i>Roas sueltas</i>					
<i>energía eléctrica</i>					
MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS:					
<i>Donde de roas sueltas.</i>					
<i>No manipule cable energizado</i>					
 TRABAJADORES			 SUPERVISOR		
ORDEN DE TRABAJO EN LA LABOR					
LABOR: <i>TJ749</i>		NIVEL: <i>150</i>		HORA: <i>09:20PM</i>	
A: <i>AGROMINOS ROJAS</i>			DE: <i>Emerson Castro</i>		
<i>Jorge Yauri</i>					
<i>Manuel Gomez</i>					
TRABAJO A REALIZARSE:					
1) <i>Verificar area de trabajo condiciones inseguras</i>					
2) <i>Identificar condiciones inseguras de trabajo</i>					
3) <i>Realizar sostenimiento malla + paros hidabalt TJ749</i>					
4) <i>Realizar sostenimiento malla + split set TJ731</i>					
5) <i>Realizar sostenimiento malla + split set EM665-1/NU/50.</i>					
6) <i>Realizar sostenimiento malla + paros hidabalt VE701</i>					
PELIGRO POTENCIAL DE ALTO RIESGO:					
<i>Roas sueltas</i>					
<i>Equipo en movimiento</i>					
<i>Electrocución</i>					
<i>Manejo de Brazo</i>					
ACCIÓN INMEDIATA PARA LEVANTAR EL PELIGRO POTENCIAL:					
<i>Donde manijas roas</i>					
<i>Manejo de equipo / uso de refugio</i>					
<i>No manipule con energía</i>					
<i>Comunicación efectiva en el proceso</i>					
Estandares		Bueno (A)		Regular (B)	
Pés				Por Mejorar (C)	
Acción Preventiva		<i>Cumplir ptes y estandares de trabajo / comunicación efectiva en el proceso</i>			
Restricciones		<i>No conchitar actos y condiciones inseguras de trabajo.</i>			
			GRAFICO 		

Anexo H. PETAR.

	PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)		Código : 08-RAU-MINPTR-FOR-047	U.M. ACUMULACION RAURA
			Versión : 01 03/03/2018	
			Página : 1 de 1	
AREA : <u>Mina</u> LUGAR : <u>BP. 665. Av. 150</u> NUMERO PETAR : _____	FECHA : <u>10-1-18</u> TURNO: <u>Día</u> HORA INICIO : <u>9:00 AM</u> HORA FINAL : <u>12:00 PM</u>			
1. DESCRIPCION DEL TRABAJO: <u>Instalacion de tuberia de RR</u>				
2. RESPONSABLES DEL TRABAJO:				
APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO/OCUPACION	N° DNI	FIRMA INICIO	FIRMA TERMINO
1- <u>Sebastian Mariano</u>	<u>Maestro</u>	<u>4151412</u>	<u>[Signature]</u>	<u>[Signature]</u>
2- <u>Josue Cambasam</u>	<u>Ayudante</u>	<u>46064561</u>	<u>[Signature]</u>	<u>[Signature]</u>
3- <u>Luis Andrad</u>	<u>Maestro</u>	<u>20890023</u>	<u>[Signature]</u>	<u>[Signature]</u>
4- <u>Roberto Mantalla</u>	<u>Ayudante</u>	<u>20653021</u>	<u>[Signature]</u>	<u>[Signature]</u>
5- _____	_____	_____	_____	_____
3. EQUIPO DE PROTECCION REQUERIDO:				
<input checked="" type="checkbox"/> Casco y barbiquejo	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/> Lentes		
<input checked="" type="checkbox"/> Mameluco	<input checked="" type="checkbox"/> Morral de lona	<input type="checkbox"/> OTROS		
<input checked="" type="checkbox"/> Guantes	<input checked="" type="checkbox"/> Protector de oídos	<input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Botas	<input checked="" type="checkbox"/> Respirador	<input type="checkbox"/>		
4. HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIAL <u>Navas estripan #13, arco serra, francesa</u> <u>equipo contra caida</u> <u>taladro, soga nylon, cables.</u>				
5. PROCEDIMIENTO 1 <u>Trabaja con orden de Trabajo escrito.</u> 2 <u>Verificar condiciones de trabajo deshe, Ventilacion</u> 3 <u>Relevar herramientas de trabajo.</u> 4 <u>Instalar los materiales al lugar de trabajo</u> 5 <u>Delimitar el acceso de labor</u> 6 <u>Trabaja con soga el personal que esta al borde</u> 7 <u>Se inicia a desmenuar el tubo explotado con soga nylon</u> 8 <u>Trabaja de alta seguridad en andamios fijos - otros y lintiga</u>				
6. AUTORIZACION Y SUPERVISION				
CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA		
Ingeniero Supervisor	<u>Ruina Cole Salcedo</u>	<u>[Signature]</u>		
Jefe de Área donde se realiza el trabajo	<u>Edison Guayas</u>	<u>[Signature]</u>		

Anexo I. ATS.

 ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		Código: RA-RAU-MIN-ATS-FOR-04		
		Version: 04		
		Pagina: 1/1		
		U.M. ACUMULACION RAURA		
EMPRESA: MINA	NIVEL: 200 LABOR RA 200	Equipos y herramientas:		
ABRE DE LA TAREA: LANZADO DE TUBERIA	FECHA: 20/07/18	- Equipo manual - Arma de seguridad - soga de 1/2 - Hacha - Tubería de 4"		
PERSONAL EJECUTOR:		EPP:		
Rosli ARIZ DOMINGUEZ	FIRMA	- protector - botas - overol - correa para tapan - lentes de seguridad - Respirador - Guantes		
Nicolas MALLPARTIDA				
Jho ROJAS				
Jimenez CHAVEZ BERNA				
PASOS DE LA TAREA	PELIGROS	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE
inspeccionar el area de trabajo	Ruiz sudty	Aplastamiento 2 hz persona	Desaf y correcta de bancos colgado	Raul Baldeon Hecala
Delimitar el area de trabajo				Ing. Paul CHUQUIBLANCA
verificar las condiciones de seguridad en el sitio	Trabajo a Altura	Caída de persona	uso correcto de equipo anti caídas	
inspeccionar los equipos y Anti caídas	Arma en mal estado	Fractura lesiones	no utilizar los equipos en mal estado	
uso correcto DE ARMA DE SEGURIDAD	Trabajo a Altura	caída de persona	uso correcto de Arma de seguridad	
Proteger los trabajos programados				
Al finalizar verificar orden y limpieza	Piso derruido	Caída de persona	Trabaja con precaución	
Supervisor de trabajo: Raul Baldeon		Jefe de Guardia: Ing. Paul CHUQUIBLANCA		
Fecha: 20-07-18		Fecha: 20-07-18		

Anexo J. Reporte de Incidentes.

REPORTE DE INCIDENTES		Código: 00-000-000-000-000	
Condición Subestándar <input checked="" type="checkbox"/> Acto Subestándar <input type="checkbox"/> Incidente <input type="checkbox"/> Nº			
I) DATOS:			
NOBRE:	42071201		
DNI:			
ÁREA / E.C.:	Mantenimiento		
OCCUPACIÓN:	Téc. Mecánica		
FECHA / HORA:	30-07-18		
II) LUGAR DE LA OCURRENCIA:			
Taller 340			
III) OBSERVACIÓN DEL INCIDENTE / CONDICIÓN:			
En el Taller 340 el Ventilador que está en el Taller, al recibir el mantenimiento y al estar perforando el techo y al estar perforando el techo y al estar perforando el techo			
IV) POTENCIAL DE GRAVEDAD:			
ALTO <input checked="" type="checkbox"/>	MEDIO <input type="checkbox"/>	BAJO <input type="checkbox"/>	
V) SEGÚN EL TIPO:			
VI) ACCIONES CORRECTIVAS:			
Cambio de partes del Ventilador			
C.C. Perifoneo o área reportante	C.C. Autoridad de área	C.C. Responsable Seguridad	

TIPO DE INCIDENTES			
TIPO	TIPO DE INCIDENTE	TIPO	TIPO DE INCIDENTE
1	Desprendimiento Rocas	41	Desacople de tubería
2	Carga y Descarga	42	Techo muy alto
3	Acarreo y Transporte	43	Supervisión Deficiente
4	Manipulación de Materiales	44	Falta de conocimiento
5	Caída de Personas	45	Desatoro de tolvas
6	Operación de Maquinarias	46	Contaminación Ambiental
7	Perforación	47	Mantenimiento deficiente
8	Explosivos	48	Condición Insegura
9	Herramientas	49	Indisciplina
10	Tránsito	50	Robo
11	Energía Eléctrica	51	Incendio
12	Temperaturas extremas	52	Tiros cortados
13	Succión de Mineral / Desmonte	53	Lámpara
14	Personal no autorizado	54	Salpicadura de ácido
15	Falta/falla en comunicaciones	55	Gases
16	Síntomas de Ebriedad	56	Falta de extintores
17	Falsa Alarma	57	Señalización
18	Falta de Implementos de Seguridad	58	Barandas, cercos
19	Falta de Sosténimiento	59	Bombas tuberías
20	Falta de ventilación	60	Candado, herramientas de seguridad
21	Incumplimiento de procedimiento	61	Lubricantes
22	Orden y Limpieza	62	Pisos / Caminos / Accesos
23	No utilizar EPP	63	Vivienda y Alimentación
24	EPP en mal estado	64	Vías
25	Mal estado máquinas y herramientas	65	Queja socio ambiental
26	Sustracción de herramientas	66	Muerte de animales
27	Falta de iluminación	67	Fuga reactivo químico
28	Intoxicación	68	Derrame hidrocarburo
29	Instal. Deficiente agua y luz	69	Derrame relave
30	Protecciones inseguras de maquinaria	70	Derrame solución de cianuro
31	Distracciones	71	Mala disposición desmonte
32	Bloqueo y rotulación	72	Mala disposición residuos
33	Caída objeto	73	Descarga agua > LMP
34	Golpe	74	Mal uso de recursos
35	Incrustación de objeto	75	Generación de polvos
36	Corte por objeto	76	Gases de combustión > LMP
37	Rozamiento por objeto	77	Derrame lodos de perforación
38	Derrame de líquidos	78	Derrame de concentrado
39	Caída de material	79	Presencia agua ácida
40	Disparo fuera de horario	99	Otros

Anexo K. Auditoria Efectiva Comportamental - AEC.

ADMINISTRACION DE EMPRESAS S.A.C.																																																																															
	AUDITORIA EFECTIVA COMPORTAMENTAL - AEC	Código RA-RAU-MIN-AEC-FOR-047 Versión: 002																																																																													
Gerencia Operaciones	Área MINA	Sub-Área Seguridad																																																																													
SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS																																																																															
Tipo de Auditoria: Supervisión <input checked="" type="checkbox"/>	Referencial <input type="checkbox"/>	Gerencial <input type="checkbox"/>																																																																													
Área: <u>Mina</u>	Ruta: <u>Nº 300</u>																																																																														
Actividad/Zona: <u>Distintas</u>	Fecha: <u>25/08/18</u>	Hrs. inicio: <u>2:30pm</u>																																																																													
DNI 2 N° <u>41901606</u>	DNI 2 N°:	Hrs Fin: <u>3:10pm</u>																																																																													
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN																																																																															
Al realizar la limpieza del frente con scoop, se encontró la luminaria a más de 15 m.																																																																															
COMPROMISOS DEL TRABAJADOR																																																																															
Se comprometo a verificar su area de trabajo y darse las condiciones para su actividad																																																																															
COMPROMISOS DEL AUDITOR																																																																															
Seguimiento a la ubicación de las luminarias del frente de la labor																																																																															
DESVIACIONES																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">A. REACCIONES DE LAS PERSONAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>A.1</td><td>Cambian de posición</td></tr> <tr><td>A.2</td><td>Dejan de trabajar</td></tr> <tr><td>A.3</td><td>Ajustan EPP</td></tr> <tr><td>A.4</td><td>Adecuan el trabajo</td></tr> <tr><td>A.5</td><td>Bloquean equipo o sitio de trabajo</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">B. POSICIONES DE LAS PERSONAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>B.1</td><td>Golpear o ser golpeado por objetos</td></tr> <tr><td>B.2</td><td>Quedar atrapado dentro, entre o sobre objetos</td></tr> <tr><td>B.3</td><td>Riesgo de caídas</td></tr> <tr><td>B.4</td><td>Contacto con temperaturas extremas</td></tr> <tr><td>B.5</td><td>Contacto con corriente eléctrica</td></tr> <tr><td>B.6</td><td>Inhalación, absorción, ingestión de sustancia peligrosa</td></tr> <tr><td>B.7</td><td>Movimientos repetitivos</td></tr> <tr><td>B.8</td><td>Posiciones incómodas o posturas estáticas</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">C. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>C.1</td><td>Cabeza</td></tr> <tr><td>C.2</td><td>Ojos y Cara</td></tr> <tr><td>C.3</td><td>Oídos</td></tr> <tr><td>C.4</td><td>Aparato Respiratorio</td></tr> <tr><td>C.5</td><td>Brazos y Manos</td></tr> <tr><td>C.6</td><td>Tronco</td></tr> <tr><td>C.7</td><td>Piernas y Pies</td></tr> </tbody> </table>	A. REACCIONES DE LAS PERSONAS		A.1	Cambian de posición	A.2	Dejan de trabajar	A.3	Ajustan EPP	A.4	Adecuan el trabajo	A.5	Bloquean equipo o sitio de trabajo	B. POSICIONES DE LAS PERSONAS		B.1	Golpear o ser golpeado por objetos	B.2	Quedar atrapado dentro, entre o sobre objetos	B.3	Riesgo de caídas	B.4	Contacto con temperaturas extremas	B.5	Contacto con corriente eléctrica	B.6	Inhalación, absorción, ingestión de sustancia peligrosa	B.7	Movimientos repetitivos	B.8	Posiciones incómodas o posturas estáticas	C. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL		C.1	Cabeza	C.2	Ojos y Cara	C.3	Oídos	C.4	Aparato Respiratorio	C.5	Brazos y Manos	C.6	Tronco	C.7	Piernas y Pies	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">D. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>D.1</td><td>Inadecuados para el trabajo</td></tr> <tr><td>D.2</td><td>Empleados en forma incorrecta</td></tr> <tr><td>D.3</td><td>En condición insegura</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">E. PROCEDIMIENTOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>E.1</td><td>No Disponibles</td></tr> <tr><td>E.2</td><td>No Adecuados</td></tr> <tr><td>E.3</td><td>No Conocidos</td></tr> <tr><td>E.4</td><td>No Comprendidos</td></tr> <tr><td>E.5</td><td>No Seguidos</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">F. ORDEN Y LIMPIEZA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>F.1</td><td>Clasificación(seiri) : Separar innecesarios</td></tr> <tr><td>F.2</td><td>Orden (seiton) : Situar necesarios</td></tr> <tr><td>F.3</td><td>Limpieza(Seiso) : Suprimir suciedad</td></tr> <tr><td>F.4</td><td>Estandarización(seiketsu) : Señalar anomalías</td></tr> <tr><td>F.5</td><td>Mantenimiento de la disciplina(shitsuke) : seguir mejorando</td></tr> </tbody> </table>	D. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS		D.1	Inadecuados para el trabajo	D.2	Empleados en forma incorrecta	D.3	En condición insegura	E. PROCEDIMIENTOS		E.1	No Disponibles	E.2	No Adecuados	E.3	No Conocidos	E.4	No Comprendidos	E.5	No Seguidos	F. ORDEN Y LIMPIEZA		F.1	Clasificación(seiri) : Separar innecesarios	F.2	Orden (seiton) : Situar necesarios	F.3	Limpieza(Seiso) : Suprimir suciedad	F.4	Estandarización(seiketsu) : Señalar anomalías	F.5	Mantenimiento de la disciplina(shitsuke) : seguir mejorando
A. REACCIONES DE LAS PERSONAS																																																																															
A.1	Cambian de posición																																																																														
A.2	Dejan de trabajar																																																																														
A.3	Ajustan EPP																																																																														
A.4	Adecuan el trabajo																																																																														
A.5	Bloquean equipo o sitio de trabajo																																																																														
B. POSICIONES DE LAS PERSONAS																																																																															
B.1	Golpear o ser golpeado por objetos																																																																														
B.2	Quedar atrapado dentro, entre o sobre objetos																																																																														
B.3	Riesgo de caídas																																																																														
B.4	Contacto con temperaturas extremas																																																																														
B.5	Contacto con corriente eléctrica																																																																														
B.6	Inhalación, absorción, ingestión de sustancia peligrosa																																																																														
B.7	Movimientos repetitivos																																																																														
B.8	Posiciones incómodas o posturas estáticas																																																																														
C. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL																																																																															
C.1	Cabeza																																																																														
C.2	Ojos y Cara																																																																														
C.3	Oídos																																																																														
C.4	Aparato Respiratorio																																																																														
C.5	Brazos y Manos																																																																														
C.6	Tronco																																																																														
C.7	Piernas y Pies																																																																														
D. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS																																																																															
D.1	Inadecuados para el trabajo																																																																														
D.2	Empleados en forma incorrecta																																																																														
D.3	En condición insegura																																																																														
E. PROCEDIMIENTOS																																																																															
E.1	No Disponibles																																																																														
E.2	No Adecuados																																																																														
E.3	No Conocidos																																																																														
E.4	No Comprendidos																																																																														
E.5	No Seguidos																																																																														
F. ORDEN Y LIMPIEZA																																																																															
F.1	Clasificación(seiri) : Separar innecesarios																																																																														
F.2	Orden (seiton) : Situar necesarios																																																																														
F.3	Limpieza(Seiso) : Suprimir suciedad																																																																														
F.4	Estandarización(seiketsu) : Señalar anomalías																																																																														
F.5	Mantenimiento de la disciplina(shitsuke) : seguir mejorando																																																																														
COMPROMISOS DEL JEFE DEL ÁREA AUDITADA																																																																															
El supervisor se comprometo en hacer difusión el uso adecuado de las luminarias en el frente de la labor.																																																																															

COD - 11007279

Anexo L. Índice de Actos Inseguros - IAS.

	ÍNDICE DE ACTOS SEGUROS IAS	Código: RA-RAUSSO-AS-F	U.M.
		Versión: 01 03/03/2018	ACUMULACION RAURA
		Página: 1 de 1	
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SO			
Tipo de Auditoría: Supervisión <input type="checkbox"/> Gerencial <input type="checkbox"/> Referencia <input checked="" type="checkbox"/>			
Área <u>Seguridad</u> Ruta: <u>II</u>			
Actividad <u>Sostenimiento</u> Fecha <u>21-08-18</u>			
Auditores: <u>2081467</u> Hrs. Inicio: <u>00:00</u> Hrs Fin: <u>01:00</u>			
DESVIACIONES			
Nro. Personas Observadas:	<u>11</u>	SEVERIDAD	
		1/2	3
A- REACCIONES DE LAS PERSONAS			
A-1. Cambian de posición			
A-2. Dejan de trabajar			
A-3. Ajustan EPP	11		
A-4. Adecuan el trabajo	1		
A-5. Bloquear equipo o sitio de trabajo			
B- POSICIONES DE LAS PERSONAS			
B-1. Golpear o ser golpeado por objetos			
B-2. Quedar atrapado dentro, entre ó sobre objetos			
B-3. Riesgo de Caldas			
B-4. Contacto con temperaturas extremas			
B-5. Contacto con corriente eléctrica			
B-6. Inhalación, absorción, ingestión de sustancia peligrosa			
B-7. Movimiento repetitivos	(1)		
B-8. Posiciones incomoda o posturas estáticas			
C- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			
C-1. Cabeza			
C-2. Ojos y cara			
C-3. Oídos	11		
C-4. Aparato respiratorio			
C-5. Brazos y manos			
C-6. Tronco			
C-7. Piernas y pies			
D- HERRAMIENTAS Y EQUIPO			
D-1. No son correctos para el trabajo			
D-2. No son utilizados correctamente			
D-3. Estan en condicion insegura			
E- PROCEDIMIENTOS			
E-1. No estan disponibles			
E-2. No son adecuados			
E-3. No son conocidos			
E-4. No son comprendidos	11		
E-5. No son seguidos	1		
F- ORDEN Y LIMPIEZA			
F-1. Clasificación (seiri): Separar innecesarios			
F-2. Orden (seiton): Situar necesarios	11		
F-3. Limpieza (seiso): Suprimir suciedad	11		
F-4. Estandarización (seiketsu): Señalar anomalías			
F-5. Mantenimiento de la disciplina (shitsuke): Seguir mejorando			

Cod 11007006 No realizar AEC a menos que el personal se encuentre en un riesgo grave inminente

Anexo M. Verificación del Ciclo de Trabajo - VCT.

	VERIFICACIÓN DEL CICLO DE TRABAJO	Código: RA-RAU-SSO-VCT-FOR-27	U.M. ACUMULACION RAURA
		Versión: 01	03/03/2018
		Pág. 1/2	
Superintendencia / Área: _____ Fecha: ____ / ____ / ____			
Nombre del procedimiento evaluado: _____			
Código del procedimiento evaluado: _____			
Nombre del operador: _____			
Nombre del Líder VCT: _____			
1. ¿El procedimiento está disponible para líder y operador, es completo y claro?			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No. Si su respuesta a lo anterior es no, por favor explicar			

2. Según conversación fuera del lugar de trabajo, ¿el operador realiza la práctica de acuerdo con lo establecido en el procedimiento?			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No. Si su respuesta a lo anterior es no, por favor explicar			

3. Según observaciones en el lugar de trabajo, ¿el operador realiza la práctica de acuerdo con lo establecido en el procedimiento?			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No. Si su respuesta a lo anterior es no, por favor explicar			

4. Si no coinciden el procedimiento y la práctica, ¿cuál debe modificarse? Por favor explicar:			

5. ¿Se requiere reforzar el conocimiento en alguno o varios aspectos del procedimiento?			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No. En caso afirmativo, ¿Qué aspectos se deben reforzar? ¿Quiénes deberían participar? ¿Cómo sugiere que se podrían reforzar estos aspectos?			

	VERIFICACIÓN DEL CICLO DE TRABAJO	Código: RA-RAU-SSO-VCT-FOR-08	U.M. ACUMULACION RAURA
		Versión: 01	03/03/2018
		Pág. 2/2	
6. ¿Hizo el operador comentarios para tener en cuenta y/o sugerencias para mejorar alguno o varios de los aspectos del procedimiento?			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No. Si la respuesta es afirmativa, listar.			

7. ¿Estaba el área de trabajo y el equipo en condiciones satisfactorias para la Seguridad, la Salud y el Ambiente?			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No. Por favor hacer comentarios al respecto:			

8. Compromisos:			

9. Recomendaciones para el Coordinador del Procedimiento.			

10. Observaciones del Coordinador del Procedimiento.			

COFORMIDAD			
Trabajador:	Apellido y Nombre	Firma	Fecha
Líder VCT:	Apellido y Nombre	Firma	Fecha
Coordinador:	Apellido y Nombre	Firma	Fecha

Anexo N. Programa de Gestión de SSO

PROGRAMA RESPECTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	AREA RESPONSABLE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Comité SSO	Comité Central SSO	Gerente SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Comité de Seguridad (corporativo)	Gerente SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Sub Comité SSO (Áreas)	Gerente SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Comité de Seguridad Contratas	Gerente SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Elección de representantes del Comité SSO	Gerente SSO												1	1
Infraestructura	Estudio de estabilidad física y química de presa de relaves	Gerente SSO											1		1
	Estudio de estabilidad física y química de presa de desmonteras	Gerente SSO											1		1
Mapa de riesgos	Actualización de mapa de riesgos	Gerente SSO	1												1
MSDS	Actualización de listado de hojas MSDS	Gerente SSO		1											1
PASSO	Elaboración del Programa Anual SSO	Gerente SSO												1	1
Capacitación	Elaborar el plan de capacitación	Gerente SSO												1	1
Plan de Respuesta a Emergencias	Actualización de Plan de Respuesta a Emergencias	Gerente SSO												1	1
	RITRAN	Gerente SSO												1	1
Reportes	Reporte de estadísticas de seguridad	Gerente SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Sistema de Gestión SSO	Actualizar el Sistema de Gestión SSO	Gerente SSO	1												1
IPERC	Actualización de IPERC línea base	Gerente SSO		1											1
ESTANDAR	Actualización de los Estándares	Gerente SSO		1											1
PETS	Actualización de los Procedimientos	Gerente SSO		1											1
Total			7	6	8	5	5	5	5	5	5	5	7	10	72

Anexo O. Programa de Inspecciones y Auditorías.

PROGRAMA RESPECTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	AREA RESPONSABLE	Meses												TOTAL	
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
Auditoria Externa de SSO	Auditoría Independiente (DS N° 016-2009-EM)	Gerente SSO		1												1
	Auditoría de Seguimiento del SGSSO	Gerente SSO						1								1
Auditoria Interna de SSO	Auditoría del SGSSO	Gerente SSO			1											1
Comité SSO	Inspección de labores críticas	Comité SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Gerencia	Inspección Gerencial	Gerente Unidad	1			1			1				1			4
Equipos y Herramientas	Inspección de escaleras	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de herramientas manuales	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de Sistema Contra caídas	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de tanque de aire comprimido (Planta)	Seguridad y SO	1			1			1				1			4
	Inspección de equipos de izaje	Seguridad y SO	1			1			1				1			4
	Inspección de vehículos y equipos	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
Infraestructura	Inspección de Polvorines principal y auxiliar	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de Bodegas	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de escaleras	Seguridad y SO	1			1			1				1			4
	Inspección de planta de Relleno hidráulico	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de Planta Concentradora	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de Relavera	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de Almacén	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de sistema puesta a tierra	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de Subestaciones	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de tableros eléctricos	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de talleres	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de tanques de combustible y grifo	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de tanques de gas	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de viviendas	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de comedores (mina y superficie)	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
	Inspección de laboratorio químico	Seguridad y SO				1							1		2	
Sistema de Emergencia	Ducha y lavaojos de emergencias	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de botiquines de primeros auxilios	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de extintores	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de red contraincendios (tanque, hidrante, manguera)	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de equipos de emergencia	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de sala de rescate	Seguridad y SO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Inspección de alarmas de emergencia y evacuación	Seguridad y SO	1			1			1				1			4
	Inspección de cables de parada de emergencia (Planta)	Seguridad y SO	1			1			1				1			4
	Inspección de cámaras de refugio	Seguridad y SO	1			1			1				1			4
	Inspección de ambulancia y equipos médicos	Seguridad y SO	1			1			1				1			4
	Inspección de rutas de evacuación	Seguridad y SO	1			1			1				1		4	
Total			34	13	13	35	12	13	34	12	12	35	12	12	237	

Anexo P. Programa de Monitoreo de Salud Ocupacional

PROGRAMA RESPECTO	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	AREA RESPONSABLE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Comité SSO	Comité Central SSO	Gerente SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Comité de Seguridad (corporativo)	Gerente SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Sub Comité SSO (Áreas)	Gerente SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Comité de Seguridad Contratas	Gerente SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Elección de representantes del Comité SSO	Gerente SSO												1	1
Infraestructura	Estudio de estabilidad física y química de presa de relaves	Gerente SSO											1		1
	Estudio de estabilidad física y química de presa de desmonteras	Gerente SSO											1		1
Mapa de riesgos	Actualización de mapa de riesgos	Gerente SSO	1												1
MSDS	Actualización de listado de hojas MSDS	Gerente SSO	1												1
PASSO	Elaboración del Programa Anual SSO	Gerente SSO												1	1
Capacitación	Elaborar el plan de capacitación	Gerente SSO												1	1
Plan de Respuesta a Emergencias	Actualización de Plan de Respuesta a Emergencias	Gerente SSO												1	1
RITRAN	Actualización del Reglamento interno de Transporte	Gerente SSO												1	1
Reportes	Reporte de estadísticas de seguridad	Gerente SSO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Sistema de Gestión SSO	Actualizar el Sistema de Gestión SSO	Gerente SSO	1												
IPERC	Actualización de IPERC línea base	Gerente SSO			1										1
ESTANDAR	Actualización de los Estándares	Gerente SSO			1										1
PETS	Actualización de los Procedimientos	Gerente SSO			1										1
Total			7	6	8	5	5	5	5	5	5	5	7	10	72

Anexo Q. Programa de simulacros.

N°	DESCRIPCION DE SIMULACROS	RESPONSABLE	AÑO 2018												TOTAL		
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
1	Evacuación por derrumbe de labor en mina (uso de ruta escape y/o refugio).	Mina	1														1
2	Evacuación por explosión y gases de voladura en mina (uso de ruta escape y/o refugio).	Mina			1												1
3	Evacuación por falla de sistema de ventilación y gas (uso de ruta escape y/o refugio).	Mina						1									1
4	Evacuación por incendio de equipo y presencia de humo en mina (uso de ruta escape y/o refugio).	Mina												1			1
5	Activación de alarmas de emergencia	Seguridad y S.O.	1			1				1							4
6	Intoxicación por cianuro de sodio en lugar de trabajo (Planta Concentradora).	Planta			1												1
7	Colapso de dique de relave	Planta						1									1
8	Emergencia en trabajos de espacios confinados.	Planta										1					1
9	Rescate en accidente de tránsito fuera de la unidad minera (transporte personal)	RR.HH.	1														1
10	Rescate en accidente de tránsito en vehículo pesado (transporte de concentrado).	RR.HH.			1												1
11	Incendio en las instalaciones de campamentos u oficinas.	RR.HH.							1								1
12	Incendio en instalaciones de los comedores (cocina, panadería, etc.).	RR.HH.										1					1
13	Incendio en instalaciones de sub estaciones eléctricas, CCM, casa fuerza	Mantenimiento			1												1
14	Incendio en talleres durante trabajos en caliente.	Mantenimiento								1							1
15	Emergencia por accidente durante izaje de cargas con grúas.	Mantenimiento										1					1
16	Emergencia por Tormentas eléctricas.	Geología			1												1
17	Derrame de sustancias químicas peligrosas en lugar de trabajo.	Logística														1	1
18	Emergencia por caída de persona(s) a una fuente de agua (superficie)	Medio Ambiente														1	1
19	Emergencia por caída de personas por trabajo en altura	Proyectos													1		1
20	Simulacro Nacional por sismo seguido de Tsunami	General				1								1			2
Total			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24

Anexo R. Programa de capacitación.

N°	Superintendencia o Jefatura	Nombre de la actividad de F&A	# de Participantes	Horas Estimadas	Horas Hombre F&A	% Teórico / % Práctico	Logro esperado	Mes de ejecución
1	Todos	Gestión de la SSO basado en el Reglamento de SSO y Política de SSO	395	3	1185	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Enero
2	Todos	Notificación, investigación y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	395	3	1185	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Febrero
3	Todos	Liderazgo y motivación, Seguridad basada en el comportamiento	395	2	790	70/30	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Marzo
4	Todos	Respuesta ante emergencias por áreas específicas	395	4	1580	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Abril
5	Todos	IPERC	395	4	1580	60/40	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Mayo
6	Mantenimiento, Planta y Mina	Trabajos en altura	258	4	1032	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Marzo
7	Todos	Mapa de riesgos, riesgos psicosociales	395	4	1580	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Junio
8	Mantenimiento, Planta y Mina	Significado y uso de código de señales y colores	258	2	516	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Abril
9	Todos	Auditoría, fiscalización e inspección de seguridad	43	3	129	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Mayo
10	Todos	Primeros auxilios	395	2	790	60/40	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Julio
11	Todos	Prevención y protección contra incendios	395	2	790	60/40	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Agosto
12	Todos	Estándares y procedimiento escrito de trabajo seguro por actividades	395	2	790	50/50	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Setiembre
13	Todos	Higiene ocupacional, disposición de residuos sólidos, control de sustancias peligrosas	395	2	790	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Octubre
14	Personal con licencia interna	Manejo defensivo y/o transporte de personal	110	4	440	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Junio
15	Representantes de los trabajadores	Comité de SSO, Reglamento Interno de SSO, Programa Anual de SSO	12	3	36	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Mayo
16	Personal Administrativo	Seguridad en la oficina y ergonomía	130	2	260	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Febrero
17	Mantenimiento, Planta y Mina	Riesgos eléctricos	258	3	774	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Diciembre
18	Ingeniería y Planeamiento, Geología, Mina	Prevención de accidente por desprendimiento de rocas	252	3	756	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Julio
19	Ingeniería y Planeamiento, Geología, Mina	Prevención de accidente por gaseamiento	252	3	756	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Agosto
20	Todos	Equipo de protección personal (EPP)	395	2	790	60/40	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Noviembre
21	Ingeniería y Planeamiento, Geología, Mina	Prevención de caída de rocas	252	1	252	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Setiembre
22	Ingeniería y Planeamiento, Geología, Mina	Ejecución de trabajos de desate y sostenimiento en techos y paredes de labores mineras.	252	1	252	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Setiembre
23	Mina, Logística	Seguridad con explosivos	188	1	188	50/50	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Enero
24	Mina, Logística	Riesgos de la concentración residual de gases que emana el ANFO o sus mezclas en labores subterráneas	188	1	188	50/50	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Enero
25	Mantenimiento, Planta	Bloqueo de energías	80	1	80	100	Cumplir con las disposiciones vigentes según el D.S. 023-2017-EM	Mayo

Anexo S. Misión, Visión y Valores.

Visión.



Valores.



Anexo T. Formato Lista Maestra de Documentos.


OHSAS 18001		ELEMENTO DE LA NORMA	Alcance (corporativo, área, proceso)	Tipo de documento	Código	Versión	Nombre del documento	Medio de soporte (físico y/o electrónico)
4.2 (1)		POLÍTICAS	Corporativo	Política	No aplica	1	Política de Sostenibilidad	Físico y electrónico
4.2 (1)			Corporativo	Política	No aplica	1	Política de Prevención de accidentes por causa de fatiga y somnolencia	Físico y electrónico
4.2 (1)			Corporativo	Política	No aplica	1	Política de ambiente de trabajo libre de alcohol y drogas.	Físico y electrónico
4.3.1		IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE LOS REGISTROS	Sistema Integrado de Gestión	Estándar	RA-RAU-SSO-IPE-EST-06	1	Identificación de Peligros Evaluación de Riesgos y determinación de Controles	Físico y electrónico
4.3.2		REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	Sistema Integrado de Gestión	Estándar	RA-RAU-SSO-RLO-EST-005	1	Requerimientos Legales y Otros	Físico y electrónico
4.4.1		ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD	Recursos Humanos	Formulario	No aplica	1	Requerimiento de Personal	Físico y electrónico
			Recursos Humanos	Informativo	No aplica	1	Organigrama de la Unidad Operativa.	Electrónico
4.4.2		COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA	Sistema Integrado de Gestión	Estándar	RA-RAU-SSO-CFC-EST-07	1	Competencia, Formación y Toma de Conciencia	Físico y electrónico
4.4.3		COMUNICACIÓN, PARTICIPACION Y CONSULTA	Sistema Integrado de Gestión	Estándar	RA-RAU-SSO-CPC-EST-09	1	Comunicación Participacion y Consulta	Físico y electrónico
4.4.4		DOCUMENTACION	Sistema Integrado de Gestión	Manual	No aplica	4	Manual del Sistema de Gestion de Riesgos	Físico y electrónico
4.4.5		CONTROL DE DOCUMENTOS	Sistema Integrado de Gestión	Estándar	RA-RAU-SSO-ADR-EST-01	1	Administracion de Documentos y Registros	Físico y electrónico
4.4.6 (10)		CONTROL OPERACIONAL	Seguridad y S.O.	Procedimiento	RA-RAU-SSO-RCS-PRO-001	5	Reunion comite de seguridad	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Procedimiento	RA-RAU-SSO-SIM-PRO-002	3	Seguimiento Inspector Interior Mina	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Procedimiento	RA-RAU-SSO-OPT-PRO-003	5	Verificación de ciclo de trabajo (VCT)	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Procedimiento	RA-RAU-SSO-MIE-PRO-004	5	Manejo e inspeccion de extintores	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Procedimiento	RA-RAU-SSO-MCOE-PRO-005	2	Monitoreo de CO de equipos	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Estándares de Gestión	RA-RAU-SIG-LYR-EST-01	2	Liderazgo y Responsabilidad	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Estándares de Gestión	RA-RAU-SSO-OMM-EST-02	1	Objetivos Metas y medicion	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Estándares de Gestión	RA-RAU-SSO-ARM-EST-03	2	Administracion de riesgo	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Estándares de Gestión	RA-RAU-SSO-RLO-EST-04	2	Requisitos legales otros	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Estándares de Gestión	RA-RAU-RRH-CYC-EST-05	2	Concientizacion y Capacitacion	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Estándares de Gestión	RA-RAU-SSO-ADR-EST-06	2	Administracion de documentos y Registros	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Estándares de Gestión	RA-RAU-SSO-CYP-EST-07	2	Comunicacion y participacion	Físico y electrónico
			Seguridad y S.O.	Estándares de Gestión	RA-RAU-SSO-CYP-EST-08	2	Contratistas y proveedores	Físico y electrónico

Anexo U. Formato Lista Maestra de Registros.

		LISTA MAESTRA DE REGISTROS					Código: RA-RAU-SSO-LMR-FOR-022 Versión: 003 Páginas: 1 de 6	
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 25/05/2017 NOTA: Considerar las celdas que apliquen								
Nº	Título	Código	Doc. de referencia	Doc. interno o externo	Medio de soporte (físico, electrónico)	Proceso/Área responsable	Tiempo de conservación	
1	IPERC Línea Base	RA-RAU-SSO-IPE-FOR-01		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
2	Riesgo Intolerables Significativos	RA-RAU-SSO-RIS-FOR-02		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
3	ATS	ORA-RAU-SSO-ATS-FOR-03		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
4	IPERC Continuo	RA-RAU-SSO-IPC-FOR-04		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
5	Incidentes	RA-RAU-SSO-RDI-FOR-05		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
6	Acta de Simulacro	RA-RAU-SSO-ADS-FOR-06		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
7	PETAR	RA-RAU-SSO-PET-FOR-07		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
8	VCT	RA-RAU-SSO-VCT-FOR-08		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
9	Formato de Inspeccion	RA-RAU-SSO-RIN-FOR-09		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
10	Proceso de obtencion de licencia interna	RA-RAU-SSO-LIC-FOR-10		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
11	Orden de trabajo	RA-RAU-SSO-ODT-FOR-11		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
12	formato estandar	RA-RAU-SSO-EST-FOR-12		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
13	Formato PETS	RA-RAU-SSO-PET-FOR-13		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
14	Informe auditoria interna	RA-RAU-SSO-IAI-FOR-14		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
15	Comunicaciones Externas e Internas	RA-RAU-SSO-CIE-FOR-15		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
16	Revision por al direccion	RA-RAU-SSO-RPD-FOR-16		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
17	Solicitud Acciones Preventivas	RA-RAU-SSO-SAP-FOR-17		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
23	Cuadro de los Riesgos intolerables mas significativos de la Unidad Raura	RA-RAU-SSO-IPE-FOR-02		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
24	Requisitos legales aplicables y otros requisitos	RA-RAU-SSO-FOR-008		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
26	Control de Participación, consultas, comunicaciones internas y externas	SGR/R/CCIE		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
27	Flash Report	RA-RAU-SSO-IAI-F06		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
28	Reporte final de Incidentes	RA-RAU-SSO-IAI-F07		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
33	Emergencia Primeros Auxilios	SGR/IT/PA		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
39	Acta de Emergencia	SGR/R/ADE		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
40	Programa de Simulacros	SGR/R/PS		Interno	Electrónico y físico	Seguridad y S.O.	Permanente	
55	Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.	RA-RAU-MAP-IEA-FOR-003		Interno	Electrónico	Medio Ambiente	Permanente	
58	Lista Maestra de Registros	RA-RAU-PLA-LMR-FOR-0011	RA-RAU-SSO-ADR-EST-006 Administración Documentos y Registros	Interno	Físico y Electrónico	Planta Concentradora	Permanente	
59	Lista Maestra de Documentos	RA-RAU-PLA-LMD-FOR-0012	RA-RAU-SSO-ADR-EST-006 Administración Documentos y Registros	Interno	Físico y Electrónico	Planta Concentradora	Permanente	
60	Inspeccion de líneas de agua	RA-RAU-PLA-ILA-FOR-003	Programa de Gestión Ambiental 2017 – Planta Concentradora	Interno	Físico y Electrónico	Planta Concentradora	Permanente	
61	Informe mantenimiento de pozos de contingencia	RA-RAU-PLAN-IMP-FOR-004	Programa de Gestión Ambiental 2017 – Planta Concentradora	Interno	Físico y Electrónico	Planta Concentradora	Permanente	
62	Informe mensual de limpieza de cunetas de relave	RA-RAU-PLA-ILC-FOR-005	Programa de Gestión Ambiental 2017 – Planta Concentradora	Interno	Físico y Electrónico	Planta Concentradora	Permanente	
63	Check list kit de respuestas a emergencias	RA-RAU-PLA-KRE-FOR-006	Programa de Gestión Ambiental 2017 – Planta Concentradora	Interno	Físico y Electrónico	Planta Concentradora	Permanente	
66	Cartilla de inspeccion consumo de energia	RA-RAU-PLA-CIC-FOR-009	Programa de Gestión Ambiental 2017 – Planta Concentradora	Interno	Físico y Electrónico	Planta Concentradora	Permanente	
67	Informe de campaña de orden y limpieza	RA-RAU-PLA-IOL-FOR-010	Programa de Gestión Ambiental 2017 – Planta Concentradora	Interno	Físico y Electrónico	Planta Concentradora	Permanente	

Anexo V. Lista de Equipos de Emergencia.

ITEM	EQUIPO	CARACTERÍSTICAS	
		MARCA	SERIE
1	EQUIPOS DE RESCATE SCBA	SPERIAN	1008170271-110
2	EQUIPOS DE RESCATE SCBA	SPERIAN	1008100036 -310
3	EQUIPOS DE RESCATE SCBA	SURVIVAR	506220329
4	EQUIPOS DE RESCATE SCBA	SURVIVAR	506220329
5	EQUIPOS DE RESCATE SCBA	SURVIVAR	
6	EQUIPOS DE RESCATE BG4	DRAGER	ARWC-0079 N° 5
7	EQUIPOS DE RESCATE BG4	DRAGER	ARRE-0237 N° 2
8	EQUIPOS DE RESCATE BG4	DRAGER	ARNK-0024 N°3
9	EQUIPOS DE RESCATE BG4	DRAGER	ARRH-0191 N°4
10	EQUIPOS DE RESCATE BG4	DRAGER	ARRH-0065 N°1
11	EQUIPOS DE RESCATE BG4 NUEVAS	DRAGER	s/n
12	EQUIPO DE RESCATE CHEMOX	MSA	MU - 79898 N° 10
13	EQUIPO DE RESCATE CHEMOX	MSA	MU 79889 N° 9
14	EQUIPO DE RESCATE CHEMOX	MSA	MU - 79904 N° 13
15	EQUIPO DE RESCATE CHEMOX	MSA	MU - 79840 N° 8
16	EQUIPO DE RESCATE CHEMOX	MSA	MU - 79859 N° 14
17	JUEGOS DE ROPA DE BOMBERO COMPLETO		
18	RODILLERAS PARA RESCATISTA		
19	CODERAS PARA RESCATISTAS		
20	LINTERNAS DE MANO		
21	LAMPARAS NUEVAS CON SU CARGADOR		
22	GUANTES DE CUERO NUEVO PARA BOMBERO		
23	CARPAS NUEVAS CAPACIDAD DE 10 PERSONAS		
24	LINTERNAS DE CABEZA PARA RESCATISTAS	ENRGIZER	
25	GUANTES DE JEBE MANGA LARGA	PREDA FLEX	
26	COREA PORTA LAMPARA NYLON		
27	GUANTES QUIRURGICOS		
28	SALCHICHAS ABSORVENTE		
29	MOCHILAS VACIAS PORTA CUERDA COLOR ROJO		
30	CASCO TIPO JOKEY PARA RESCATISTA ROJO		
31	INMOBILIZADOR DE CABEZA		
32	KIT ANTIDERRAMES		
33	MASCARILLA PARA OXIGENO		
34	CANULA DE OXIGENO		
35	BOLSAS PORTA FERULA IMFLABLES		
36	MANOMETROS DE BOTELLA DE OXIGENO PORTATIL		
37	SOGA DE NYLON PARA RESCATE 1/2		
38	MALETINES CON KIT DE VENDAS PARA RESCATISTAS		
39	CAJA PORTA HERRAMIENTA. MARTILLO,DESARMADORES PLANA Y ESTRELLA,COMBO DE JEBE., ALICATE DE CORTE ,JUEGO DE DESARMADORES PEQUEÑOS FLEXOMETRO		
40	CAMILLA ENRROLLABLE	SKEDCO.	

		LISTADO DE EQUIPAMIENTO DE EMERGENCIAS	
41	BOTAS CLASE -A PARA MATERIALES PELIGROSAS		
42	AMBU		
43	MOSQUETONES O CARAVINEROS		
44	ENPUÑADORES DE ACCENSO		
45	GIBBS		
46	PATAS DE OSO DE ULIMINIO		
47	ARNES DE RESCATISTA		
48	LINEAS DE ANCLAJE		
49	POLEA SIMPLE		
50	POLEA DOBLE		
51	FRENOS MOVIL DE CUERDA		
52	OCHOS DE ACERO		
53	PROTECTORES DE CUERDA		
54	MALETINES DE PRIMEROS AUXILIOS PARA RESCATE		
55	MALETINES NEGRAS DE EQUIPOS MSA		
56	AUTORESCATADORES	FASER	
57	BOTELLAS DE OXIGENO RESUCITADOR		
58	MANGUERA DE PRESION PARA REGARGAR BOTELLAS DE OXIGENO DEL BG4		
59	MALETINES NEGROS KIT DE CALIBRACION		
60	FRAZADAS NUEVAS		
61	ARNES NUEVAS COLOR ROJO		
62	CAMILLAS RIJIDAS COLOR AMARILLO		
63	BIDONES DE CAL SODADA		
64	ROLLO DE SOGA NYLON 1" 50MT		
65	LAMPAS NUEVAS TIPO CUCHARA		
66	PICOS		
67	CORVINA		
68	EXTINTORES DE AGUA		
69	BOTELLAS DE OXIGENO RESUCITADORES COMPLETO		
70	ESLIPIN		
71	COLCHONES INFLABLES		
72	CARPAS COLEMAN		
73	MANGUERAS DE HOLTMATRO		
74	HOLTMATRO SOLO DE EXPANSIÓN		
75	MOTOR DE HOLTMARO		
76	LINEA DE VIDA TRETRACTIL DE 15 MTS		

Anexo W. Cartilla de Observadores.

CARTILLA DE OBSERVACIÓN DE COMPORTAMIENTOS - SUBTERRÁNEO
 Código: AE-RAU-COS-FOR-130
 Versión V-05

DNI Observador	40091591	Fecha de la observación	08-08-18	Turno	N
Nombre y Apellido	Alcides Gonzales Martinez	Labor o área	minas		
Empresa observada	AESA	Actividad crítica relacionada	sostenimiento		

INSTRUCCIONES:

- 1) Preséntese y solicite consentimiento de aprobación para realizar la observación de la actividad, luego complete los datos generales con la persona observada.
- 2) Observe y marque con una "X" los comportamientos observados por categoría sean Seguros "S" o Riesgosos "R".
- 3) Felicite los actos seguros de su compañero observado.
- 4) Si observa oportunidades de mejora o comportamiento riesgoso, identifique la Barrera de comportamiento seguro "BC" con la letra respectiva (Ver Leyenda)
- 5) Obtenga un compromiso por parte del trabajador y agradezca su colaboración con la seguridad en la Unidad Minera Raura.

1.- HERRAMIENTAS DE GESTIÓN	S	R	BC
1.1. Muestra el IPERC, PETAR, Check List, ATS, Licencia SUCAMEC, orden de trabajo, correctamente llenado, autorizado y en lugar visible.	X		
1.2. Registra en el IPERC todos los peligros y riesgos identificados antes de ejecutar su labor	X		
1.3. Ubica en su área de trabajo los procedimientos, PETS y estándares para la ejecución de un trabajo seguro	X		
2.- USO DE EPP	S	R	BC
2.1. Usa el EPP correctamente de acuerdo a la tarea a realizar (casco, respirador, lentes, guantes, respirador, arnés, chaleco salvavidas,	X		
2.2. Usa EPP en buenas condiciones para el trabajo a realizar.			
3. HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	S	R	BC
3.1. Mantiene orden y limpieza de su área de trabajo.	X		
3.2. Delimita o señaliza adecuadamente el área según la actividad	X		
3.3. Ejecuta el trabajo con un mínimo de dos personas (Vigia) para trabajos de alto de riesgo (Espacios confinados, trabajos en caliente, etc) .			
3.4. Usa una postura correcta para levantar, jalar y trasladar correctamente las cargas manuales,			
3.5. Carga solo lo establecido por el estándar (25 Kg).	X		
3.6. Levanta cargas por debajo de su cabeza para evitar riesgo de caída.			
3.7. Utiliza iluminación adecuada en su área de tarabajo.	X		
3.8. En caso de requerirse, realiza el monitoreo de aire y otros gases.	X		
4.- TRABAJOS CON HERRAMIENTAS	S	R	BC
4.1. Usa herramientas manuales y/o eléctricas de acuerdo a la labor a realizar	X		
4.2. Usa herramientas manuales y/o eléctricas en buen estado con los accesorios según recomendaciones del fabricante.	X		
4.3. Usa herramientas portátiles con guardas de seguridad que cuentan con la cinta de color de inspección trimestral.	X		
5.- LINEA DE FUEGO	S	R	BC
5.1. Respeta distancias de seguridad para evitar ser atrapado, golpeado o entrar en contacto con equipo en movimiento,	X		
5.2. Usa los tres puntos de apoyo al subir o bajar por una escalera	X		
5.3. Trabaja sobre superficies estables y alejado de aberturas.	X		
5.4. El trabajador mantiene los ojos en la tarea evitando distracciones.	X		
5.5. En caso de requerirse, se desplaza por las rutas de escape, cámaras de primeros auxilios y refugios mineros.			
6.- TRABAJOS EN CALIENTE	S	R	BC
6.1. Dispone de un extintor para realizar su labor			
6.2. Delimita su área de trabajo con biombos			
6.3. Retira los materiales combustibles en un radio mínimo de 20 metros.			
7.- TRABAJOS CERCA O SOBRE FUENTES DE AGUA	S	R	BC
7.1. Está anclado durante la ejecución de su labor			
7.2. Utiliza accesos, vías, perímetros, plataformas en buen estado			
8.- TRABAJOS EN ALTURA	S	R	BC
8.1. Inspecciona el sistema de restricción de caída antes de su uso			
8.2. Utiliza un sistema de protección anticaídas			
8.3. Amarra las herramientas y arriastro escaleras portátiles y/o andamios.			
8.4. Al desplazarse, permanece anclado a un punto resistente (por encima de la cabeza) utilizando las dos colas de la línea de vida.			
8.5. Asegura la escalera portátil mediante el uso de sogas con base antideslizante.			
9.- EQUIPOS PESADOS/ VEHÍCULOS LIVIANOS/ TRANSPORTE	S	R	BC
9.1. El conductor opera su vehículo/equipo usando el manejo defensivo, respeta los límites de velocidad y las señales de tránsito			
9.2. Usa equipos/vehículos de acuerdo a su diseño y especificación de uso.			
9.3. Estaciona y ubica el vehículo/equipo en un área segura libre de peligros (apaga el motor, usa freno de mano, engancha y coloca tacos			
9.4. Utiliza los dispositivos de seguridad del equipo/vehículo en buenas condiciones (kit antiderrame, conos, vara luminosa, llanta de repuesto, tacos, llave de ruedas, etc).			
9.5. El operador traslada el Scoop con el motor hacia adelante.			
10.- TRANSPORTE DE PERSONAL	S	R	BC
10.1. El personal asciende y desciende del vehículo cuando está estacionado			
10.2. El conductor y los pasajeros usan el cinturón de seguridad.			
10.3. Exceder los límites de velocidad permitida establecida en el RITRAN de 1 a 5 km/h			
10.4. Detenerse por 5 Sgs. Al aproximarse a una señal de PARE, CEDA EL PASO, CRUCE PEATONAL antes de iniciar la marcha.			
10.5. Reducir la velocidad en curvas cerradas, zonas de mantenimiento de vías y zona de tránsito de peatones.			

Anexo X. Formato de Solicitud de Acciones Preventivas/Correctivas.

COMPAÑÍA MINERA RAURA S.A. - UNIDAD MINERA RAURA

	SOLICITUD DE ACCIONES PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS	Código: RA-RAU-SSO-SAP-FOR-17
		Versión: 01
		Página: 1/2

Acción Correctiva Acción Preventiva Nº SOLICITUD

I DATOS DEL INICIADOR :
 NOMBRE : _____
 AREA / E. E. : _____
 OCUPACION : _____
 FECHA : _____

II DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD (Problemas/Fallas)

III CORRECCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD

(Llenado por el Area Responsable de la No Conformidad)

IV INVESTIGACIÓN DE LA RAIZ DE LA CAUSA

Factor Humano	Factor Maquinaria	Factor Materiales	Factor Logístico

NC →

Causa Natural	Metodo Trabajo	F. Entrenamiento	Otras Causas

←

PERIODO DE CONSERVACION : 3 AÑOS

COMPAÑÍA MINERA RAURA S.A. - UNIDAD MINERA RAURA

	SOLICITUD DE ACCIÓN PREVENTIVA / CORRECTIVA	Código: RA-RAU-SSO-SAP-FOR-17
		Versión: 01
		Página: 2/2

V ACCIÓN CORRECTIVA / PREVENTIVA (Sobre las causas de la No Conformidad)

VI ANALISIS DE LAS ACCIONES PROPUESTAS MEDIANTE EL IPERC
 Las acciones propuestas representan riesgos aceptables.

NOMBRE : FIRMA _____
 FECHA :

(Para ser llenado por el Gerente de Operaciones / Coordinador del Sistema)

VII APROBACION DE LA ACCION CORRECTIVA / PREVENTIVA

APROBADO <input checked="" type="checkbox"/> NO APROBADO <input type="checkbox"/>	PLAZO DE EJECUCION INMEDIATO <input type="checkbox"/> UNA SEMANA <input type="checkbox"/> UN MES <input checked="" type="checkbox"/> UN AÑO <input type="checkbox"/> OTRO PLAZO <input type="text"/>
---	---

RESPONSABLE DE LA EJECUCION :
 NOMBRE : _____ FIRMA _____
 FECHA : _____

RESPONSABLE DE LA REVISION
 NOMBRE : _____ FIRMA _____
 FECHA : _____

EFICACIA DE LA ACCION TOMADA

Gerente de Operaciones y/o Coordinador del SGSSO
 FECHA:

PERIODO DE CONSERVACION : 3 AÑOS