

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZAN”

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**“PROPUESTA DE UN PLAN DE
SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE
CONSTRUCCIÓN EN EL SECTOR MINERO
PERUANO”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

TESISTA

SANDRA PILAR CHUMBIMUNI AGUILAR

HUANUCO-PERU

2018



DEDICATORIA

A DIOS ya que sin su ayuda nada es posible, A mis padres por ser el pilar más importante en mi vida, por su amor y apoyo incondicional siendo los principales promotores de mis sueños. A mis hermanos por motivarme a seguir adelante y estar siempre presentes de mi vida.



AGRADECIMIENTO

A Dios por guiar y protegerme durante todo el camino de mi vida, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad quien con su bendición llena siempre mi vida.

A mis padres, por su paciencia, trabajo, valores y sacrificio en todos estos años, gracias a su esfuerzo y dedicación me ayudaron a culminar mi carrera universitaria y cumplir mis metas de vida.

A mis hermanos, por todos los consejos brindados y compartir momentos de felicidad, tristeza, peleas y mucha diversión.

A toda mi familia por sus oraciones y palabras de aliento que hicieron de mi una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños.

A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Escuela Académica Profesional de Ingeniería Civil por haberme acogido todos estos años de mi carrera universitaria, a mis profesores por sus enseñanzas brindadas que me permitieron adquirir nuevos conocimientos.



RESUMEN

El presente trabajo de tesis pretende convertirse en una guía para la elaboración del plan de seguridad y salud para obras de construcción civil en minería, que contribuirá al incremento de competitividad y mejora continua de empresas en el rubro de la minería y de la construcción.

La tesis va guiada por la norma “Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001” que se fundamenta en la legislación, normativa y mandatos legales de la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo ley N°29783 y su modificatoria Ley N° 30222, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Norma Técnica G.050 “Seguridad durante la Construcción”, la “Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación” R.S. 021 – 83 y el “Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería” D.S. 024– 2016- EM y sus modificatorias, la cual plasma un plan conciso y específico para el proyectos de construcción en superficie en el sector minero.

La elaboración de la presente tesis tiene como propósito cumplir los requisitos de seguridad y salud ocupacional que establecen las normas ya mencionadas aplicando oportunamente y en su momento las herramientas de gestión implementadas para la “Prevención de Riesgos”, e incorporando la Cultura en Seguridad, en cada proceso y en cada operación, constituyendo así parte integrante de las operaciones; así también mantener el proceso de mejora continua en las empresas constructoras.



ABSTRAC

The present thesis work aims to become a guide for the elaboration of the safety and health plan for civil construction works in mining, which will contribute to the increase of competitiveness and continuous improvement of companies in the mining and construction sector.

The thesis is guided by the "OHSAS 18001 International Occupational Health and Safety Management System" standard, which is based on the legislation, regulations and legal mandates of the Occupational Health and Safety Act, Law No. 29783 and its amendments to Law N ° 30222, the Peruvian technical standards for safety and health in the construction sector such as the Technical Standard G.050 "Safety during Construction", the "Basic Safety and Hygiene Standard in Works of

Building "R.S. 021 - 83 and the "Regulation of Occupational Safety and Health in Mining" D.S. 024- 2016- EM and its modifications, which shows a concise and specific plan for surface construction projects in the mining sector.

The purpose of this thesis is to meet the occupational health and safety requirements established by the aforementioned standards by applying, in a timely manner, the management tools implemented for "Risk Prevention", and incorporating Safety Culture, in each process and in each operation, thus constituting an integral part of the operations; thus also maintain the process of continuous improvement in the construction companies.



INDICE

	Pág.
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ÍNDICE.....	vi
GLOSARIO.....	x
CAP ITULO I	
INTRODUCCIÓN.....	17
1.1. Planteamiento del Problema.....	17
1.2. Formulación del Problema.....	20
1.3. Objetivos.....	20
1.3.1. Objetivos General.....	20
1.3.2. Objetivos Específicos.....	21
1.4. Justificación e Importancia.....	21
1.5. Delimitación y Limitaciones del Estudio.....	22
1.6. Marco Metodológico.....	22
1.6.1. Nivel y Tipo de Investigación.....	22
1.6.1.1. Nivel de Investigación.....	22
1.6.1.2. Tipo de Investigación.....	23
1.6.2. Diseño de Investigación.....	24



1.6.2.1. Universo.....	24
1.6.2.2. Metodología de Trabajo.....	24
1.6.2.3. Análisis de Datos.....	25

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación.....	26
2.2. Minería en el Perú.....	30
2.3. Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.....	31
2.3.1. Ley 29783- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	33
2.3.2. Seguridad y Salud en el Trabajo-Régimen de Construcción Civil.....	34
2.3.3. Seguridad y Salud en Minería.....	36
2.4. Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	38
2.4.1. La Norma OHSAS 18001 y LA Legislación sobre Seguridad y Salud Ocupacional.....	38
2.4.1.1. Principios de la Norma.....	40
2.4.1.2. Legislación y Norma OHSAS 18001.....	41
2.4.1.3. Implementación de La Norma OHSAS 8001.....	41

CAPITULO III

Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para Obras Civiles en el Sector Minero.....	51
3.1. Objetivos.....	55
3.2. Descripción del Sistema de gestión e Seguridad y Salud de la Empresa.....	56
3.2.1. Gestión de prevención del Riesgo Ocupacional.....	57
3.3. Política General de Seguridad y Prevención de Riesgos en Obra.....	60



3.4. Responsabilidad de Implementación 7 Ejecución del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo.....	62
3.5. Acciones Disciplinarias.....	73
3.6. Políticas de Acciones Disciplinarias.....	74
3.7. Clasificación de Faltas.....	75
3.8. Progresión de las Acciones.....	76
3.9. Elementos del Plan.....	77
3.9.1 Marco Legal.....	77
3.9.2. Identificación de Peligros, Evaluación de riesgos y Acciones Preventiva.....	78
3.9.3. Mapa de Riesgos y Protección Colectiva en Obra.....	92
3.9.4. Capacitación y Sensibilización de Personal en Obra.....	93
3.9.4.1. Inducción de Personal Nuevo.....	93
3.9.4.2. Programa de Capacitación Anual.....	94
3.9.5. Gestión de No Conformidades- Programa de Inspección y Auditorias..	97
3.9.5.1. No Conformidades.....	97
3.9.5.2. Inspecciones.....	101
3.9.5.3. Auditorias.....	104
3.9.6 Objetivos y Metas de Mejoras de Seguridad.....	105
3.9.7. Plan de Respuesta ante Emergencias.....	106
3.9.8. Salud Ocupacional.....	125
3.10. Aseguramiento dela Implementación del Plan.....	130



CAPITULO IV

4.1. Conclusiones y Recomendaciones.....	132
4.2. Referencias Bibliográficas.....	135
Anexos.....	136



GLOSARIO

1.0 Accidente de Trabajo (AT).

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

1.1. 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.

1.2. 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:

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

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



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

1.2.4 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.

En los supuestos regulados en los numerales 3.2.1 a 3.2.3 precedentes, el trabajador que sufrió el accidente tiene el derecho a ser transferido a otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad y salud, conforme lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. En estos supuestos el titular de actividad minera debe requerir la entrega por parte del referido trabajador de la constancia médica en la que expresamente se detallan qué actividades puede llevar a cabo el trabajador para no interferir en su tratamiento y recuperación.

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

2.0 Acción Correctiva.

Acciones tomadas después de producida una no conformidad para evitar que vuelva a producirse.

3.0 Acción Preventiva.

Acción tomada para evitar no conformidades

4.0 Acción Mitigadora.

Acciones para solucionar el problema en forma temporal.



5.0 Activación.

Despliegue efectivo de los recursos destinados a un incidente.

6.0 Alarma.

Espacio de tiempo desde cuando alguien se da cuenta que ocurre un evento y lo puede informar.

7.0 Alerta.

Estado o situación de vigilancia sobre la posibilidad de ocurrencia de un evento cualquiera. O acciones específicas de respuesta frente a una emergencia.

8.0 Amenaza.

Probabilidad de ocurrencia de una emergencia en un sitio o momento determinado. / Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada. Es un factor de riesgo externo.

9.0 Brigada.

Una Brigada es un grupo de personas debidamente organizadas y capacitadas para prevenir o controlar una emergencia.

10.0 Cierre operacional.

Desmovilización total de recursos.

11.0 Cierre administrativo.

Realización de la reunión posterior al finalizar el ejercicio, la revisión y recopilación de los formularios correspondientes, la preparación y entrega del informe final a la Alta Dirección.



12.0 Coordinador.

Persona que dirige las acciones de Dirección del Plan.

13.0 Emergencia.

Todo evento identificable en el tiempo, que produce un estado de perturbación funcional en el sistema, por la ocurrencia de un evento indeseable, que en su momento exige una respuesta mayor a la establecida mediante los recursos normalmente disponibles, produciendo una modificación sustancial pero temporal, sobre el sistema involucrado, el cual compromete a la comunidad o el ambiente, alterando los servicios e impidiendo el normal desarrollo de las actividades esenciales.

14.0 Empresa Contratista Minera.

Es toda persona jurídica, Registrado en la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, que por contrato, ejecuta una obra o presta servicios a los titulares mineros en exploración, desarrollo, explotación, y/o beneficio.

15.0 Empresa Contratista De Actividades Conexas.

Es toda persona natural o jurídica que realiza actividades auxiliares o complementarias por encargo del titular minero. Son actividades conexas: Construcciones civiles, montajes mecánicos y eléctricos, instalaciones anexas o complementarias, tanques de almacenamiento, tuberías en general, generadores eléctricos, sistema de transporte que no son concesionados, uso de maquinaria, equipo y accesorios, mantenimiento mecánico, eléctrico, comedores, hoteles,



campamentos, servicios médicos, vigilancia, construcciones y otro tipo de prestaciones de servicio.

16.0 Incidente Laboral.

Es un acontecimiento repentino ocurrido dentro del ámbito del trabajo, que representa un peligro potencial y que podría terminar provocando una lesión física en el empleado, un daño material en el mobiliario, máquinas o en los bienes de una empresa o una interrupción en el proceso productivo de la compañía.

17.0 Peligro.

Es todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipos y medio ambiente.

18.0 Riesgo.

Es la probabilidad que el peligro se materialice y en determinadas circunstancias genere daño a las personas, equipos y medio ambiente.

19.0 Plan de emergencia.

Documento que contempla las acciones e instrucciones que se deben seguir para responder rápida, eficaz y con el menor traumatismo posible ante una Emergencia.

20.0 Mitigación

Representación geográfica en una superficie de la tierra o de parte de ella en una superficie plana.

21.0 Enfermedad Profesional.

Se llama así a todo estado patológico permanente o temporal que adquiere el trabajador como consecuencia de los agentes físicos, químicos, biológicos o ergonómicos del trabajo que desempeña.



22.0 Ergonomía.

Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

23.0 Factores de Riesgo Biopsicosociales.

Se llaman así, a aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con el ambiente, la organización, el contenido del trabajo y la realización de las tareas, y que afectan el bienestar o a la salud (física, psíquica y social) del trabajador, así como al desarrollo del trabajo.

24.0 Factores de Riesgo Disergonómico.

Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.

25.0 Fatiga.

Consecuencia lógica del esfuerzo realizado, y debe estar dentro de unos límites que permitan al trabajador recuperarse después de una jornada de descanso. Este equilibrio se rompe si la actividad laboral exige al trabajador energía por encima de sus posibilidades, con el consiguiente riesgo para la salud.



26.0 Posturas forzadas.

Se definen como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.

27.0 Trastorno músculo esquelético.

Son lesiones de músculos, tendones, nervios y articulaciones que se localizan con más frecuencia en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. Reciben nombres como: contracturas, tendinitis, síndrome del túnel carpiano, lumbalgias, cervicalgias, dorsalgias, etc. El síntoma predominante es el dolor, asociado a la inflamación, pérdida de fuerza, y dificultad o imposibilidad para realizar algunos movimientos.

28.0 Morbilidad.

Es la proporción de personas que se enferman en un sitio y tiempo determinado. El alcance de este programa abarca a todos los trabajadores que desarrollan actividades en la empresa y que están expuestos a agentes químicos y físicos.

CAPITULO I

INTRODUCCION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sector de construcción; tanto como el sector minero tienen importante relevancia en el crecimiento económico de nuestro país, según las estadísticas del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, el sector minero y de la construcción tiene el mayor número de notificaciones de accidentes de trabajo entre los meses de enero y junio del 2017(ver anexo 1); El boletín mensual emitido por el Ministerio de Trabajo y Promoción Del Empleo del mes de mayo 2017 muestra que la minería el sector con más altos índices de accidentes mortales(Tabla 1.1).

El Ministerio de Energía y Minas del Perú muestra en sus estadísticas que entre los años 2000 hasta Marzo del 2018 se tiene 977 accidentes mortales (Tabla 1.2); las cifras con mayor porcentaje de accidentes fatales recaen en las empresas contratistas y sub contratistas que realizan trabajos para el titular de la actividad minera (Fig. 1.1), estando entre estas contratas las empresas constructoras que se convierten en empresas contratistas mineras que prestan servicios al titular minero.

Tabla 1.1 Notificación de Accidentes Mortales por actividad Económica, según forma del Accidente-mayo 2017

FORMA DEL ACCIDENTE	ACTIVIDAD ECONOMICA						TOTAL
	C	F	G	K	L	N	
AGRESION CON ARMAS	-	-	-	-	1	-	1
APRISIONAMIENTO O ATRAPAMIENTO	1	-	-	-	-	-	1
CAÍDA DE PERSONAL DE ALTURA	1	-	-	1	-	1	3
CAÍDA DE PERSONAS A NIVEL	1	1	-	-	-	-	2
CONTACTO CON ELECTRICIDAD	1	-	-	-	-	-	1
GOLPES POR OBJETOS (EXCEPTO CAÍDAS)	1	-	-	-	-	-	1
OTRAS FORMAS	-	-	1	-	-	-	1
TOTAL	5	1	1	1	1	1	10



ACTIVIDAD ECONÓMICA

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| A AGRICULT.,GANAD.,CAZA Y SILVIC. | I TRANSPORTES, ALMACENAM. Y COMUN. |
| B PESCA | J INTERMEDIACIÓN FINANCIERA |
| C EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS | K ACT. INMOBILIARIAS, EMP. Y ALQ. |
| D INDUSTRIAS MANUFACTURERAS | L ADM.PÚBLICA, PLANES DE SEG.,SOC. |
| E SUMIN.,ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA | M ENSEÑANZA |
| F CONSTRUCCIÓN | N SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD |
| G COMERCIO, REP.DE | O OTRAS ACT.,SERV.COM.,SOC.Y PER. |
| H HOTELES Y RESTAURANTES | P HOGAR.PRIVAD.CON SERV.DOMESTIC. |
| | Q ORG.Y ÓRGANOS EXTRATERRITORIA. |

Tabla 1.2 Accidentes Mortales en Empresas Mineras y Contratistas mineros.

(AÑOS 2000 - 2018)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Total
2018	2	1	1										4
2017	5	5	3	2	6	1	3	4	2	8	0	2	41
2016	4	3	3	1	6	2	2	3	4	1	2	3	34
2015	5	2	7	2	0	2	1	2	2	3	3	0	29
2014	6	1	1	1	1	3	7	2	2	0	1	7	32
2013	4	6	5	6	1	4	4	4	5	2	4	2	47
2012	2	6	8	2	4	2	5	5	3	8	4	4	53
2011	4	8	2	5	6	5	4	5	4	5	1	3	52
2010	5	13	1	6	5	9	6	4	3	4	4	6	66
2009	4	14	6	2	3	8	6	4	2	1	4	2	56
2008	12	5	7	6	3	5	6	6	5	3	3	3	64
2007	5	6	7	3	7	6	4	6	5	6	5	2	62
2006	6	7	6	3	6	5	6	5	4	9	4	4	65
2005	3	8	6	6	6	3	5	3	7	5	8	9	69
2004	2	9	8	5	2	9	1	3	4	7	5	1	56
2003	4	8	5	7	5	3	4	5	3	3	4	3	54
2002	20	2	4	6	5	5	4	6	4	8	8	1	73
2001	2	9	5	5	8	3	8	8	4	5	4	5	66
2000	6	4	2	3	3	6	8	0	0	7	8	7	54
Total	101	117	87	71	77	81	84	75	63	85	72	64	977

Información al 14.03.2018

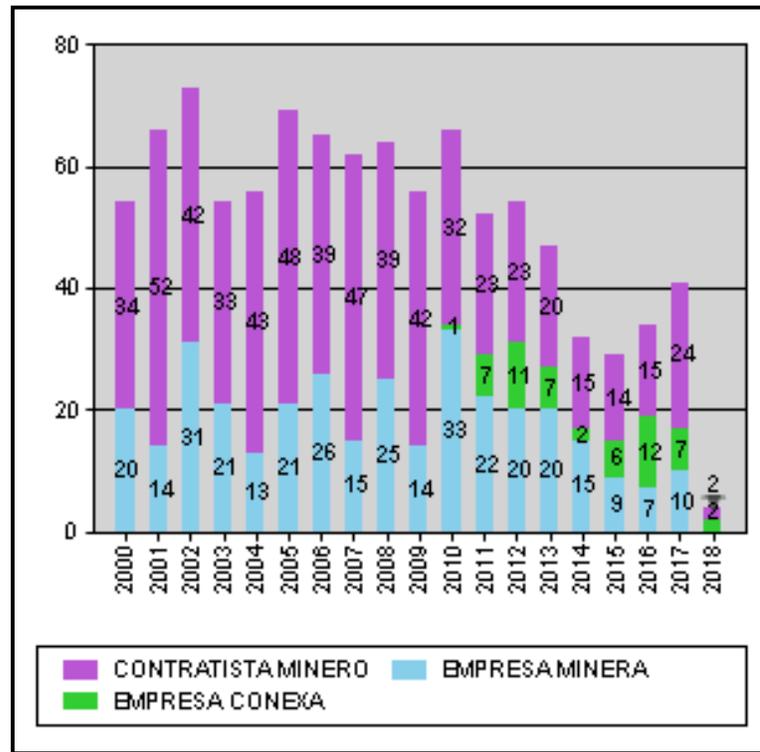


Fig 1.1. Evolución de Accidentes Mortales Empresas Mineras-Contratistas Mineros 2000-2018

Las empresas contratistas de actividades conexas a la minería como el rubro de la construcción civil, realizan importantes obras dentro del recinto minero, ya sea en interior mina o superficie. Todas las empresas titulares de las actividad mineras, contratistas y subcontratistas mineros están obligadas a cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM con su actualizada con su Modificatoria del Decreto Supremo N°23-2017-EM) tal como lo suscribe dicho reglamento; siendo los contratistas y subcontratistas obligados a acatar el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y así también el



reglamento interno de Seguridad y salud Ocupacional del titular de la actividad minera donde estos prestan servicios.

En los últimos años los clientes de las empresas contratistas, sea sector público o privado, tienen como requisito que sus proveedores tengan como prioridad la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades que se realicen. Es así que esta tesis busca elaborar un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa contratista del rubro de la construcción que realice trabajos en el sector minero rigiéndose al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y complementando con la norma G050 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo elaborar la Propuesta de un Plan De Seguridad y Salud Para Obras De Construcción en el Sector Minero Peruano?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Elaborar la Propuesta de un Plan De Seguridad y Salud Para Obras De Construcción en el Sector Minero Peruano.



1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar las necesidades de implementar el plan de Seguridad y Salud Ocupacional en empresas contratistas del rubro de la construcción para el sector minero.

- ✓ Controlar los riesgos y peligros a los que están expuestos los trabajadores de construcción civil que laboran en el sector minero.
- ✓ Planificar e implementar acciones en el manejo de riesgos.

1.4. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que: “todos los trabajadores, y particularmente los de profesiones de alto riesgo, necesitan servicios de salud que evalúen y reduzcan la exposición a riesgos ocupacionales, así como servicios de vigilancia médica; por otro lado, todo humano tiene un principio innato de tratar de cuidar y conservar su cuerpo en buenas condiciones para las diferentes actividades que podamos realizar.

Es así que nace la importancia que las empresas contratistas elabores su Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para así controlar y minimizar riesgos laborales que son producto de las actividades realizadas en el rubro de construcción civil en el sector minero.



1.5. DELIMITACIÓN Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La siguiente tesis se limita a la Elaborar la Propuesta de un Plan De Seguridad y Salud Para Obras De Construcción en el Sector Minero Peruano.

- *Limitaciones de la Investigación*

Carencia de antecedentes de investigaciones, libros y otros sobre la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para una constructora en el ámbito minero.

1.6. MARCO METODOLÓGICO

1.6.1 NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACION

1.6.1.1 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se enmarca en una investigación descriptiva.

La investigación descriptiva ayuda a mejorar los estudios porque permite establecer contacto con la realidad para observarla, predecirla, describirla y controlarla a fin de que la conozcamos mejor, la finalidad de esta radica en formular nuevos planteamientos y profundizar en los hechos existentes e incrementar los supuestos teóricos de los fenómenos de la realidad observada (Manuel Amador 2012)

Los estudios descriptivos buscan especificar propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. (Danknke citado por Hernández y Baptista, 2006).



En esta tesis de investigación se denota la investigación descriptiva ya que se plantea la problemática y se recolectan datos e información para luego describir, analizar e interpretar; luego se procede a formular un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional de actividades de obras civiles en el entorno Minero para así controlar y mitigar los incidentes y accidentes.

1.6.1.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

- a) **Según la finalidad:** Aplicada. La presente investigación es aplicada ya que utilizaremos conocimientos ya existentes de ingeniería civil y minería en temas de seguridad y salud ocupacional al fin de ser aplicados para Elaborar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para contrata que realicen actividades de construcción civil en superficie en el sector minero.
- b) **Según el tipo de Diseño de la Investigación:** No experimental ya que no se observó y describió el fenómeno tal y como se da en el contexto natural, se aplican los conocimientos tal y como aparecen en los reglamentos.
- c) **Según su Prolongación en el Tiempo:** Transversal o sincrónica ya que la investigación se circunscribe a un momento puntual, un segmento de tiempo durante el año a fin de medir o caracterizar la situación en ese tiempo específico.
- d) **Según el Énfasis en la Naturaleza de los datos Manejados:**
- Cualitativa:** El plan de Seguridad y salud Ocupacional describe y muestra los permisos, estándares y procedimientos de trabajo seguro.



Cuantitativo: identifica: El plan de Seguridad y salud Ocupacional identifica los peligros y evaluación de riesgos laborales donde se cuantificar la probabilidad de estos eventos y se mide el daño potencial asociado a su ocurrencia.

1.6.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

1.6.2.1. UNIVERSO

El universo en estudio está constituido por las actividades principales que se realizan en obras civiles en el sector minero.

1.6.2.2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El trabajo se planteará de la siguiente manera:

- a) Se hará una revisión del Reglamento de Seguridad y Salud ocupacional en Minería (Decreto Supremo N° 024-2016-EM con su actualizada modificatoria Decreto Supremo N° 023-2017-EM), Norma G.050 Seguridad durante la Construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones y normativas nacionales
- b) Con la información se evaluará los riesgos laborales para cada actividad principal de obras de construcción civil y las medidas preventivas correspondientes. También se definirá las funciones y responsabilidades de los participantes en cada actividad del proyecto.
- c) Finalmente se hará la propuesta del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional tomando como base lo anteriormente descrito.



1.6.2.3. ANÁLISIS DE DATOS

La presente investigación utilizó cálculo matemático para el análisis cuantitativo. En el aspecto cualitativo el análisis comenzó con la organización de la información que se fue recogiendo a medida que se desarrolló la investigación. La tarea principal consistió en formular categorías en las cuales se clasificó la información obtenida en el desarrollo del estudio.



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A nivel Local

No existe hasta el momento investigaciones acerca de elaboración de plan de seguridad y salud en obras en nuestra región.

Experiencias relacionadas

1. Carpio Villegas, Jorge Luis: Tesis “**Evaluación de Riesgos de Seguridad Laboral en Obras de Pavimentación Municipal de la Ciudad de Jaén**”, Universidad Nacional de Cajamarca –Octubre 2016.

El objetivo de esta investigación fue la evaluación de riesgos de seguridad laboral en obras de pavimentación municipal en la ciudad de Jaén, la población estuvo conformada por 45 trabajadores constituido, por 29 peones, 09 oficiales y 07 operarios, de una muestra de 3 obras en Ejecución, a quienes se aplicó un cuestionario para evaluar los riesgos de seguridad en obra, también se realizó una entrevista a los residentes de obra. El método aplicado fue cuantitativo - descriptivo de corte transversal obteniéndose como resultado que el 37.8% de las personas encuestadas tienen conocimiento sobre normas de seguridad y el 62.2% no tienen conocimiento, el personal no utiliza en su totalidad los instrumentos de seguridad individual entregado por la Municipalidad, a los trabajadores no se les entrega todos los implementos de seguridad; los más beneficiados son los operarios a quien se les entrega casi todos los implementos de seguridad y estos muy escasas veces lo utilizan en obra, los accidentes



más frecuentes en obra son los golpes. Se confirma la hipótesis con los resultados obtenidos, que en obra de Pavimentación en la Municipalidad Provincial de Jaén existen riesgo laboral.

2. Barandillo Villegas, Lucia Belen: Tesis “**Propuesta de un sistema de Gestión y Salud para una empresa Constructora de Edificaciones**”, Pontificia Universidad Católica del Perú – Febrero del 2014.

Al implementarse un sistema de gestión de seguridad y salud en la empresa constructora, la elaboración de planes de seguridad y salud de sus obras deviene en un procedimiento sistemático. Esto se debe a que la empresa cuenta con estándares, procedimientos y formatos de seguridad y salud que se utilizarán en todas las obras que ejecute, así como para la gestión de seguridad de la misma empresa. Por ejemplo, el ítem de análisis de riesgos contempla la identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas, para lo cual se adopta una metodología de análisis. Dado que la empresa se encuentra dedicada al rubro de construcción de edificaciones, todas sus actividades en cada obra son las mismas y en consecuencia la empresa utilizará la misma matriz IPERC para todos sus planes de seguridad y salud. Sin embargo, cabe mencionar que esta matriz se encuentra expuesta continuamente a actualizaciones debido al funcionamiento del sistema, como puede ser el uso de un nuevo material de construcción lo cual podría conllevar a nuevos peligros y riesgos. Además, la empresa debe realizar una matriz IPERC para las actividades que realice en su oficina administrativa cuya metodología se recomendaría que fuera la misma que la utilizada para las obras de construcción. Del mismo modo, los procedimientos de



trabajo para las actividades de alto riesgo son estándares de seguridad que la empresa maneja y que deben cumplirse por igual en todas sus obras. En cuanto a los programas de capacitación, inspecciones y auditorías, se cuenta con procedimientos y formatos para cada una de estas actividades, los cuales deberán también cumplirse y utilizarse en todas las actividades de los distintos proyectos de vivienda que se ejecuten.

La eficiencia de un sistema de gestión no se mide por la cantidad de documentación que se tiene sino por el nivel de cultura de prevención de riesgos que poseen todas las personas bajo la responsabilidad de la empresa. Puede que una empresa no cuente con estándares escritos de seguridad para todos sus procedimientos de trabajo, pero si sus trabajadores cuentan con una adecuada formación en prácticas seguras de trabajo, cumplen con las indicaciones de seguridad brindadas por sus superiores y mantienen una comunicación abierta y constante con todas las personas en el ambiente de trabajo, se evitarán incidentes, acciones y condiciones subestándar. Esto se refleja directamente en los indicadores de seguridad, como son los reportes de incidentes, hallazgos, resultados de inspecciones entre otros. Por lo tanto, el rol de la comunicación es muy importante para fomentar la cultura de prevención, tanto en las reuniones de seguridad como a lo largo de las jornadas laborales los trabajadores debe realizar todas las consultas sobre seguridad, informar sobre todas las condiciones inseguras, velar por la seguridad de sus compañeros y de ellos mismos

3. Pérez Chávez, Belisario Gerónimo, **“Implementación de un Sistema de Gestión y mejores prácticas de Seguridad y Salud Ocupacional en los Proyectos mineros de Ampliación”**, Universidad Nacional de Ingeniería-2012.



La investigación consta de la implementación de un sistema de gestión y de las mejores prácticas de seguridad y salud ocupacional de las empresas mineras de clase mundial; Para el presente trabajo de tesis se escogió dos proyectos mineros de ampliación ejecutados con niveles de inversión similares (US \$ 500 millones de dólares americanos) así como tiempo de ejecución similar (36 meses o 6 semestres), el primer proyecto minero de ampliación denominado Este 3- ODS (Ore Delivery System) ejecutado al interior de la Empresa Minera Escondida Ltda. En Antofagasta-Chile (entre el año 2003 y 2005) y el segundo proyecto minero de ampliación denominado Expansión 16K MOA ejecutado al interior de la Empresa Moa Nickel S.A. en Moa-Cuba (entre el año 2005 y 2007) en ambos se implementó un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en los requerimientos de OHSAS 18001, pero en el segundo proyecto se implementó adicionalmente las mejores prácticas de seguridad y salud ocupacional de las empresas mineras de clase mundial. A la fecha existe una oportunidad para ampliar nuestros conocimientos, habilidades y experiencia en el gerenciamiento de los sistemas de seguridad y salud ocupacional para los proyectos mineros de ampliación de inversiones mayores, algunos de los cuales se están desarrollando en nuestro país y otros que se desarrollaran en el corto y mediano plazo como son la ampliación de Antamina, Cerro Verde, Marcona, Yanacocha, Tintaya, Ilo, Cuajone, así como la planta de Siderperu y la planta de Aceros Arequipa respectivamente. Este trabajo tuvo como finalidad revisar los aspectos claves de un sistema de gestión y mejores prácticas de seguridad y salud ocupacional implementadas en proyectos mineros de ampliación en empresas mineras de clase mundial con comprobado éxito en la reducción significativa de los accidentes, asimismo establecer



guías claves o estrategias para su implementación en los proyectos mineros que se desarrollaran en nuestro país en los próximos años.

2.2. MINERIA EN EL PERÚ

El Perú es un país de antigua tradición minera, tradición que mantiene y cultiva gracias a la presencia de empresas líderes a nivel internacional. El Perú cuenta con un enorme potencial geológico, la presencia de la Cordillera de los Andes a lo largo del territorio, constituye nuestra principal fuente de recursos minerales. A nivel mundial y latinoamericano el Perú se ubica entre los primeros productores de diversos metales, (oro, plata, cobre, plomo, zinc, hierro, estaño, molibdeno, telurio, entre otros), lo cual es reflejo no sólo de la abundancia de recursos y la capacidad de producción de la actividad minera peruana. Los minerales producidos en el Perú son de gran demanda en el mercado mundial actual, cuyo desarrollo se basa en la producción y la industria. Estados Unidos, China, Suiza, Japón, Canadá y la Unión Europea son los principales demandantes. (Pag. Web Ministerio de Energía y Minas)

Con el crecimiento de la minería en el Perú las obras de construcción civil son importantes dentro de las actividades mineras, ya que estas necesitan de infraestructuras, obras hidráulicas, carreteras y otros para su funcionamiento y crecimiento. Estas obras civiles se ejecutan en superficie como también dentro de interior mina, así como taponés de concreto armado, raisebore, cunetas, comedores, taller y otros; el sistema de seguridad tiene procedimientos se rige al Reglamento de Seguridad y Salud en Minería.



2.3. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO

Es una estrategia de prevención de lesiones y enfermedades causadas por las circunstancias laborales. Con este se busca la protección y promoción de la salud, teniendo como principal objetivo la mejora de la condición, el medio ambiente, bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral- SUNAFIL en su página web, señala que la seguridad y salud en el trabajo es uno de los aspectos de mayor importancia en la actividad laboral, entendida como aquel conjunto de elementos interrelacionados que tiene por objetivo establecer una política de seguridad y salud en el centro de trabajo, promoviendo una cultura de prevención de riesgo, evitando la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales a partir de la mejora de las condiciones de trabajo en la actividad con el propósito de salvaguardar la seguridad y salud de los empleadores y trabajadores.

El establecimiento e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo -SGSST, tiene por finalidad contribuir a la mejora de las condiciones y factores que pueden afectar el bienestar de todas las personas que se encuentren dentro de las instalaciones de una empresa, a través de la inserción de todas aquellas medidas de prevención y protección que permitan salvaguardar la ocurrencia de accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

El empleador deberá adoptar un enfoque del sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo, el cual es obligatorio para los empleadores de todos los sectores



económicos y de servicios; comprende, asimismo, a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada a nivel nacional; trabajadores y funcionarios del sector público; trabajadores de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, así como a trabajadores por cuenta propia.

Las principales normas legales y reglamentarias son:

- ✓ Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y su modificatoria DS N° 006-2014-TR, Reglamento de la Ley N° 30222.
- ✓ Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y sus Modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo N° 012-2014-TR, que aprueba el registro único de información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.
- ✓ Resolución Ministerial N° 148-2012-TR, guía para el proceso de elección de los representantes de los trabajadores ante el comité.
- ✓ Decreto Supremo N° 014-2013-TR, Registro de Auditores Autorizados para la Evaluación Periódica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Resolución Ministerial N° 374-2008-TR, aprueba listado de agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales que afectan a la madre gestante, feto o al embrión.
- ✓ Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, aprueba norma básica de ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico.



2.3.1. LEY 29783 -LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La Ley 29783 sitúa a Perú en situación de vanguardia, dentro de los países de la región, en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Es una normativa creada para intentar rebajar la elevada cifra de accidentes laborales que se venían produciendo en los últimos años.

Esta Ley considera que el principal instrumento clave en materia de prevención se encuentra en fomentar la concienciación de todos los integrantes de una empresa (directivos y empleados). Por este motivo, se persigue que las organizaciones se identifiquen, evalúen, prevengan y comuniquen los posibles riesgos a todos los trabajadores. El Reglamento de la ley, publicada en el año 2013 remarca que los empleados tienen el derecho a estar informados en todo momento de cualquier actividad que suponga un riesgo para su persona.

Para conseguir sus objetivos, la Ley 29783 obliga a llevar a cabo una serie de cambios, no solo de infraestructuras y logísticos, sino también organizativos: más participación en las organizaciones sindicales o mayor dureza a nivel de sanciones.

En general, las obligaciones de los empresarios son las siguientes: creación de mapas de riesgos, gestión de cursos y formación de los trabajadores, auditorías obligatorias, velar por la salud de los empleados, etc.



2.3.2. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO-REGIMEN DE CONSTRUCCIÓN CIVIL.

La seguridad y salud en el trabajo en el Régimen de Construcción Civil y su respectiva norma tienen como objeto establecer los lineamientos técnicos necesarios para garantizar la seguridad y salud en las actividades de construcción, a fin de que las actividades se desarrollen sin accidentes de trabajo y sin enfermedades ocupacionales.

Según Sunafil, las normas que regulan las consideraciones mínimas indispensables de seguridad que se deben tener en cuenta en las actividades de construcción civil son:

- Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la construcción, aprobado con Decreto Supremo N° 010-2009-Vivienda. Esta norma se aplica a todo ámbito de la construcción.
- Resolución Suprema N° 021-83- TR, Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación.

2.3.2.1. Plan de Seguridad y salud en el trabajo-Norma G 050

Según el artículo N° 9 de la norma G-050 toda obra de construcción debe contar con un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos Técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato original.

El plan de prevención de riesgo debe integrarse al proceso de construcción de obra, desde la concepción de presupuesto, el cual debe incluir una partida específica denominada, “Plan De Seguridad Y Salud En El Trabajo” en la que se estimara el costo



de la implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en el plan.

El Jefe de Obra o residente de obra es el responsable de que se implemente PSST, antes de iniciar los trabajos contratados, así como garantizar el cumplimiento e todas las etapas de ejecución de la obra.

En todas las obras los contratistas y subcontratistas deben cumplir los lineamientos del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

El EPSST debe contener como mínimo los siguientes puntos:

- a) Objetivos del Plan.
- b) Descripción de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa.
- c) Responsabilidades de la implementación y ejecución del plan.
- d) Elementos del plan:
 - ✓ Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.
 - ✓ Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.
 - ✓ Planos para la instalación de protectores colectiva para todo el proyecto.
 - ✓ Procedimientos de Trabajos para las actividades e alto riesgo (identificados en el análisis de riesgos).
 - ✓ Capacitación y sensibilización del personal de obra. Programa de capacitación.
 - ✓ Gestión de no conformidades, programa de inspección y auditorias.



- ✓ Objetivos y metas en mejoras de seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Plan de respuesta ante emergencias.

e) Mecanismos de supervisión y control.

La responsabilidad de supervisar el cumplimiento de los estándares de seguridad y salud y procedimientos de trabajo, quedara delegado en el jefe inmediato de cada trabajo.

El responsable de la obra debe colocar en lugar visible el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo ara ser presentado a los inspectores de seguridad del Ministerio de Trabajo. Además, entregaran una copia del plan a los representantes de los trabajadores.

2.3.3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN MINERÍA

En minería se establece un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Minera es entendida como aquel conjunto de elementos interrelacionados que tienen por objeto establecer una política de seguridad y salud ocupacional minera, a fin de prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos, a partir de la mejora de las condiciones de trabajo en la actividad, así como los mecanismos y acciones necesarias para alcanzar tales fines con el objeto de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores de esta actividad. El empleador tiene la obligación de adoptar un enfoque del sistema de gestión en el área de seguridad y salud ocupacional minero en el trabajo, el cual es obligatorio a los empleadores de todos los sectores dedicados a esta actividad, por tal, requieren estar íntimamente



relacionados con la responsabilidad social empresarial minera, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas prácticas empresariales.

Las normas que regulan los trabajos en minería son:

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por DS 005-2012-TR.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobada por DS 024-2016-EM y su modificatoria DS 023-2017-EM

Siendo este trabajo de investigación del ámbito de la construcción tomamos en cuenta la Norma G 050 del Reglamento Nacional de Edificaciones, y basándonos al ítem 4: Campos de Aplicación, en la cual señala que las construcciones de obras de ingeniería civil que no estén comprendidas dentro de los alcances de la norma técnica del anexo A, se regirá por lo establecido en los reglamentos de seguridad y salud de los sectores que se lleven a cabo; por lo tanto este trabajo se regirá según **“El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de Minería”** (Decreto Supremo N° 024-2016-EM y su modificatoria Decreto Supremo N° 023-2017-EM). ya que la tesis se enmarca en trabajos de obras civiles dentro del sector minero.

Según El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de Minería Artículo 3, inciso b) **Construcción civil** se encuentra dentro de las actividades conexas a la actividad minera; es así que tomaremos como guía este reglamento para poder elaborar el plan de seguridad y salud del presente trabajo, adicionalmente se tomaran conceptos y principios en la norma OHSAS 18001.



2.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. Su ejecución es permanente, como un proceso de mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo.

Los objetivos que tiene el SG-SST son:

- Definir las actividades de promoción y prevención que permitan mejorar las condiciones de trabajo y de salud de los empleados.
- Identificar el origen de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y controlar los factores de riesgo relacionados.

Cuando una empresa desarrolla su SG-SST, logra beneficios como:

- Se mejora la calidad del ambiente laboral,
- Se logra mayor satisfacción en el personal y en consecuencia, se mejora también la productividad y la calidad de los productos y servicios.

2.4.1. LA NORMA OHSAS 18001 Y LA LEGISLACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) basado en un estándar reconocido internacionalmente como la norma



OHSAS 18001:2007 en cualquier organización, sea cual sea su tamaño, país de origen o sector supone añadir valor a la misma y generar una ventaja competitiva: dos elementos fundamentales en una economía tan globalizada y competitiva como la actual.

El término OHSAS está configurado por las siglas del acrónimo en lengua inglesa Occupational Health and Safety Assessment Series. No obstante, en el texto de la norma se hace referencia de manera frecuente a la abreviatura OH&S, que significa *Occupational Health and Safety*, y que en español se traduciría simplemente por *Salud y Seguridad Laboral*.

La correcta y eficaz gestión de los riesgos y de la salud de sus trabajadores permite a las empresas alcanzar una serie de beneficios fundamentales para aumentar su productividad y mejorar su imagen tanto interna (entre los propios trabajadores, proveedores y otros grupos de interés) como externa (clientes potenciales y reales y la sociedad en su conjunto).

Los beneficios son los siguientes:

- ✓ Disminución de la siniestralidad laboral a través de la identificación, evaluación, análisis y control de los riesgos asociados a cada puesto de trabajo. De esta forma se evitan las causas que originan los accidentes y enfermedades profesionales, lo cual redundará en un aumento de la rentabilidad y productividad de las organizaciones.
- ✓ Percepción de un entorno más seguro por parte de trabajadores y grupos de interés, como los proveedores y los sindicatos. Esta es una línea de actuación que conlleva



un aumento del bienestar y satisfacción de los empleados, posibilitando la fidelidad y retención de los miembros del equipo de trabajo más capaces y talentosos.

- ✓ Ahorro de costos por bajas laborales, sustituciones e interrupciones innecesarias, consiguiendo así una fluida continuidad del negocio.
- ✓ La adopción de una norma como la OHSAS 18001, que fundamenta los sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo permite cumplir con la legislación vigente en cada país y sector, lo que implica la eliminación o reducción considerable de multas y sanciones administrativas derivadas de su incumplimiento.

2.4.1.1. PRINCIPIOS DE LA NORMA

El estándar OHSAS 18001 ha sido desarrollado por las principales certificadoras del mundo a partir de los criterios establecidos por la British Standard BS 8800.

Con el objeto de ser compatible con las normas sobre sistemas de gestión ISO 9001 e ISO 14001, la OHSAS 18001 comparte sus principios comunes:

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



- b) DO (Hacer): Ejecutar el plan a través de la recogida de datos para su empleo en las siguientes etapas.
- c) 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.
- d) 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.

2.4.1.2. LEGISLACIÓN Y NORMA OHSAS 18001

La norma OHSAS se fundamenta en la legislación, normativa y mandatos legales de los distintos países y sectores, siendo sus principales referencias:

- Las normativas y especificaciones técnicas de cada sector laboral.
- Las Leyes de Prevención y Riesgos laborales de cada país.
- Los Institutos de Seguridad e Higiene de los distintos países y regiones.
- Las normas internacionales.

2.5.1.3. IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA OHSAS 18001

ESTRUCTURA DEL ESTÁNDAR OHSAS 18001:2007
1. Objeto y campo de aplicación
2. Publicaciones para consulta
3. Términos y definiciones
4. Requisitos del sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo



- 4.1. Requisitos generales
- 4.2. Política de SST
- 4.3. Planificación
 - 4.3.1. Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos
 - 4.3.2. Requisitos legales y otros requisitos
 - 4.3.3. Objetivos y Programas
- 4.4. Implementación y operación
 - 4.4.1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
 - 4.4.2. Competencia, formación y toma de conciencia
 - 4.4.3. Comunicación, participación y consulta
 - 4.4.3.1. Comunicación
 - 4.4.3.2. Participación
- 4.5. Verificación
 - 4.5.1. Seguimiento y medición del desempeño
 - 4.5.2. Evaluación del cumplimiento legal
 - 4.5.3. Investigación de incidentes, no conformidades y acción correctiva y preventiva.
 - 4.5.3.1. Investigación de incidentes
 - 4.5.3.2. No Conformidades y acción correctiva y preventiva
 - 4.5.4. Control de registros
 - 4.5.5. Auditoría Interna
- 4.6. Revisión por la Dirección



La implementación de un SGSST basado en el estándar OHSAS 18001:2007 es un proceso complejo dividido en 5 fases fundamentales:

FASE 1: INICIO DEL PROYECTO

En la fase inicial, en la que se define tanto el alcance como los objetivos del proyecto, resulta fundamental conseguir el compromiso decidido por parte de la Dirección de la empresa, pues será ella quien asumirá el rol más importante en la gestión del Sistema de Seguridad y Salud Laboral.

A partir de esta implicación de la Dirección, es posible involucrar e integrar a todos los departamentos y profesionales de la organización. En este sentido, es necesario elegir a los responsables de la seguridad de la empresa, asignándoles unas funciones muy claras y definidas.

En el requisito sobre “Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad”, la norma OHSAS 18001 especifica claramente que la organización deberá nombrar a uno o varios miembros de la Alta Dirección con el fin de gestionar el correcto funcionamiento del sistema. Se señala de forma explícita que estas personas deberán disponer del rango suficiente para poder actuar de la forma más conveniente para la organización en cualquiera de las situaciones que puedan producirse durante el desarrollo del sistema. En determinados casos, algunas de estas funciones pueden delegarse, aunque sin llegar nunca a eludir la responsabilidad de dirigir el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Otro aspecto fundamental de esta fase inicial es determinar cuál es la principal motivación de la organización para tratar de conseguir una certificación OSHAS



18001. Es posible que trate de obtener una garantía de que está cumpliendo con la legislación y lo establecido en materia de seguridad y salud laboral. Pero quizás sus pretensiones sean más elevadas, y lo que busque la institución sea poner en marcha un circuito de mejora continua del sistema.

FASE 2: HACER UN DIAGNÓSTICO O ESTUDIO INICIAL

A través de un checklist se analiza y documenta el nivel de madurez previo de la organización en los diversos aspectos que configuran un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral. Se verifica si la empresa cuenta con un plan de prevención o unas políticas internas correctamente implantadas o, por el contrario, únicamente existe un documento creado con el fin de poder dar cumplimiento a los requisitos legales.

Para ello, se revisará la existencia y correcto establecimiento de los programas, procedimientos e instrucciones en salud laboral, verificando también el grado y aplicación de los mismos durante el desempeño de las diferentes actividades afectadas. Para este análisis se utiliza un sistema de checklist fundamentado en el nivel de madurez, siguiendo la siguiente escala de cinco niveles:

- Nivel 1. No se hace nada.
- Nivel 2. Se realizan acciones o se toman medidas de carácter esporádico.
- Nivel 3. Se toman medidas de carácter sistemático, pero no se cuenta con un sistema establecido de análisis previo ni funciones de retrosección.



- Nivel 4. La empresa dispone de un sistema de acciones en materia de prevención organizado y sistematizado en función de un análisis previo.
- Nivel 5. Además de poner en marcha las acciones anteriores, la organización gestiona la seguridad y salud laboral desde una perspectiva estratégica y global.

Para que sea verdaderamente útil como punto de partida en el establecimiento de un SGSST es importante que el alcance de este análisis previo sea lo más completo y documentado posible, incluyendo aspectos como la gestión de los Equipos de Protección Individual (EPIs) puestos a disposición de los empleados o los planes de formación específica.

FASE 3: ELABORACIÓN DEL PLAN DEL PROYECTO

Tras el análisis previo, la siguiente fase consiste en la elaboración de un «Plan de Proyecto», en el que se definen:

- El análisis de riesgo.
- La ponderación de los condicionantes.
- Las posibles contingencias.

Hay que tener en cuenta que la duración de un proyecto de este tipo es de entre 6 y 12 meses y en ese periodo de tiempo pueden darse muchas circunstancias inesperadas, como por ejemplo que el Director de Recursos Humanos deje la empresa y haya que sustituirlo como máximo responsable de la gestión del SST.



FASE 4: EJECUCIÓN DEL PLAN DE IMPLANTACIÓN

El comité de implantación

Esta fase comienza con la elección de un comité de implantación, formado por varios miembros, ya que es muy importante que la implantación del sistema no recaiga únicamente a una persona, sino que formen parte de él el mayor número de trabajadores de la organización posible. De esta forma se facilita una mejor integración del funcionamiento del sistema de gestión en todos los estamentos.

Los posibles integrantes de este comité pueden pertenecer tanto a la Dirección como a otras áreas: Prevención de Riesgos, Administración, Producción o Mantenimiento, en función de cuál sea la organización de la propia empresa.

Este comité se encarga básicamente de realizar un seguimiento integral del proyecto con el objetivo principal de comprobar la interacción de los procedimientos entre las distintas áreas de la empresa y la idoneidad de su aplicación.

El seguimiento tiene lugar en tres áreas principales:

- Calidad del proyecto. Se trata de garantizar que los procedimientos y registros se realizan correctamente por personas capacitadas.
- Cumplimiento de los plazos establecidos.
- Recursos utilizados: horas de trabajo, económicos.

Estudio contextual

Para realizar el estudio contextual se deben establecer los aspectos relacionados con los procesos es decir, lo primero es identificar los procesos y las operaciones, así como las personas, proveedores y clientes que participan de los procesos.



Gestión del riesgo

La norma OHSAS plantea también un estudio contextual basado en tres aspectos básicos:

- La identificación del peligro.
- El análisis de riesgo.
- La evaluación de riesgo.

En este análisis se hace una valoración de todos los procesos teniendo en cuenta también las circunstancias personales de cada trabajador. Por ejemplo, una empleada durante su embarazo tiene un análisis y posibilidades de riesgo distintos a los de esa misma empleada antes de quedarse embarazada.

Teniendo en cuenta todo un conjunto de variables se estima un riesgo bruto y otro residual con los controles establecidos y, a partir de ahí, se define un plan de tratamiento y un control operacional para cada trabajo o tarea.

A partir de este análisis se estiman una serie de tratamientos que configuran el plan de mejora inicial: unas mascarillas nuevas, medidores de gas, etc. A través de unos controles y auditorías se verifica si las acciones son suficientes y cómo impactan en el riesgo.

Elaboración de manuales de gestión, procedimientos, instrucciones y fichas, Aunque no se corresponde con ningún requisito del estándar OHSAS 18001, se considera una necesidad el elaborar un manual para el correcto desarrollo de todo el sistema de gestión. En dicho manual deben incorporarse procedimientos, instrucciones o las fichas, redactados de un modo simple, directo y didáctico.



El Manual de Gestión debe estar disponible para todos los miembros que forman parte de la organización y basarse en la siguiente estructura:

Presentación.

- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Objetivos y Programas de SST.
- Organización y distribución de las funciones y responsabilidades de todos los elementos de la organización.
- Actividades esenciales del Plan de Prevención y su programación (Evaluación de Riesgos, Vigilancia de la Salud, Formación...).
- Planificación anual de la SST.
- Índice informativo de los procedimientos y de las instrucciones del SGSST.

Auditoría interna

La auditoría interna es una fase de obligado cumplimiento en la que se debe establecer las personas que se encuentran capacitadas para poder llevar a cabo las actividades relacionadas con el plan de prevención, pudiendo tratarse tanto de personal propio como externo. También se definen qué actitudes y aptitudes deberán tener.

La periodicidad de estas auditorías es, como mínimo, anuales y las principales conclusiones tienen que plasmarse en un informe.

Auditoría externa y certificación

A través de una auditoría externa llevada a cabo por una entidad totalmente independiente a la organización, es posible conseguir un certificado, previa verificación la correcta implantación del estándar OHSAS 18001 en dicho sistema de gestión.



Normalmente las auditorías externas y de certificación se realizan en dos fases diferenciadas:

- La primera fase consiste en la revisión de la documentación.
- La segunda fase es la certificación propiamente dicha. Una vez certificado el sistema de gestión, cada año se lleva a cabo una auditoría externa de seguimiento o mantenimiento y cada tres años se realizan auditorías específicas para la renovación de la certificación.

Formación

Otro aspecto fundamental de un SGSST basado en la OHSAS 18001, y especificado por dicha norma, es la planificación de una serie de actividades formativas sobre prevención de riesgos y salud laboral con las siguientes condiciones:

Han de enseñar a los empleados cómo eliminar o reducir los riesgos de su trabajo, por ejemplo a través de un uso adecuado de los EPIs.

Deben servir para la toma de conciencia de la importancia de la prevención y la salud laboral.

Puede tratarse de cursos, seminarios o incluso charlas divulgativas.

FASE 5: CIERRE DEL PROYECTO

La última fase consiste en la valoración de las acciones realizadas y de las circunstancias que han tenido lugar de un modo retrospectivo, así como de los resultados obtenidos.



La fase del cierre del proyecto suele coincidir con un ciclo completo en el que se vuelve a realizar una revisión por parte de la Dirección para establecer otro ciclo de mejora con otras etapas, las cuales persiguen la mejora de la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) en los procesos de la organización.



CAPITULO III

PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EN EL SECTOR MINERO PERUANO

Toda empresa constructora debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo para la ejecución de las obras. Donde el plan debe contener los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal. El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo debe integrarse al proceso de construcción de la obra, desde la concepción del proyecto.

La normativa OHSAS no establece un procedimiento oficial o único de implementación; dependiendo de las características y realidades de cada empresa este proceso tendrá sus propias variantes.

Según Norma G.050 del Reglamento Nacional de Edificaciones la estructura del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a una obra de construcción es compatible con las normas OHSAS 18001.

Cada proyecto de construcción es diferente. Por lo tanto, las prácticas laborales y las soluciones a los problemas deben adecuarse a las circunstancias específicas mediante

una evaluación de los riesgos presentes en cada proyecto de construcción. En este trabajo se propone una forma de realizar estas evaluaciones. No obstante, puesto que los correspondientes riesgos dependen del proyecto que se realice, las soluciones podrán ser aplicadas al proyecto típico.

ESTRUCCTURA ACORDE AL CICLO DE CALIDAD TOTAL

	Elementos del Plan	Documentos / Registros		
IMPLEMENTACION Y OPERACION	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	Procedimientos de IPER	Matriz de Identificación de Peligros (MIP)	
	Requisitos Legales	<ul style="list-style-type: none"> •Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional DS N° 055-2010-EM •Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo D.S. N° 009 – 2005 TR. •D.S N° 007-2007-TR Modificación de Artículos del D.S. N° 009-2005-TR 		
	Objetivos y Metas	Brindar salud y bienestar a los trabajadores y cumplir con la normativa nacional vigente.		
IMPLEMENTACION Y OPERACION	Estructura y Responsabilidades	Matriz de Responsabilidades		
	Capacitación, Sensibilización y evaluación de competencias	Capacitación de puestos claves en obra	Registro de capacitación	
		Sensibilización y capacitación de los trabajadores	Programa de Capacitaciones	
	Control de las operaciones	Procedimientos de Trabajo Estándares de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	Matriz de Control Operacional de seguridad	Análisis de Trabajo Seguro (ATS)
			Permisos de Trabajo	Listas de verificación
Plan de Emergencias	Plan de Contingencias			
VERIFICACION Y ACCION CORRECTIVA	Monitoreo y Medición del desempeño	Indicadores de desempeño		
	No conformidades, incidentes, accidentes y acciones correctivas	Procedimiento de Control de No Conformidades	Reporte de Investigación de No Conformidades	
	Auditorias	Procedimientos de auditorias internas	Informe de Auditoria	
REVISION DE LA ACTIVIDAD	Revisión General	Acta del Comité		
	Revisión del Plan de PSSMA			



ALCANCES:

Objeto de Estudio: Se analizará la obra “CONSTRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DE RELAVE EN EL TAJO CARMEN ROSA”.

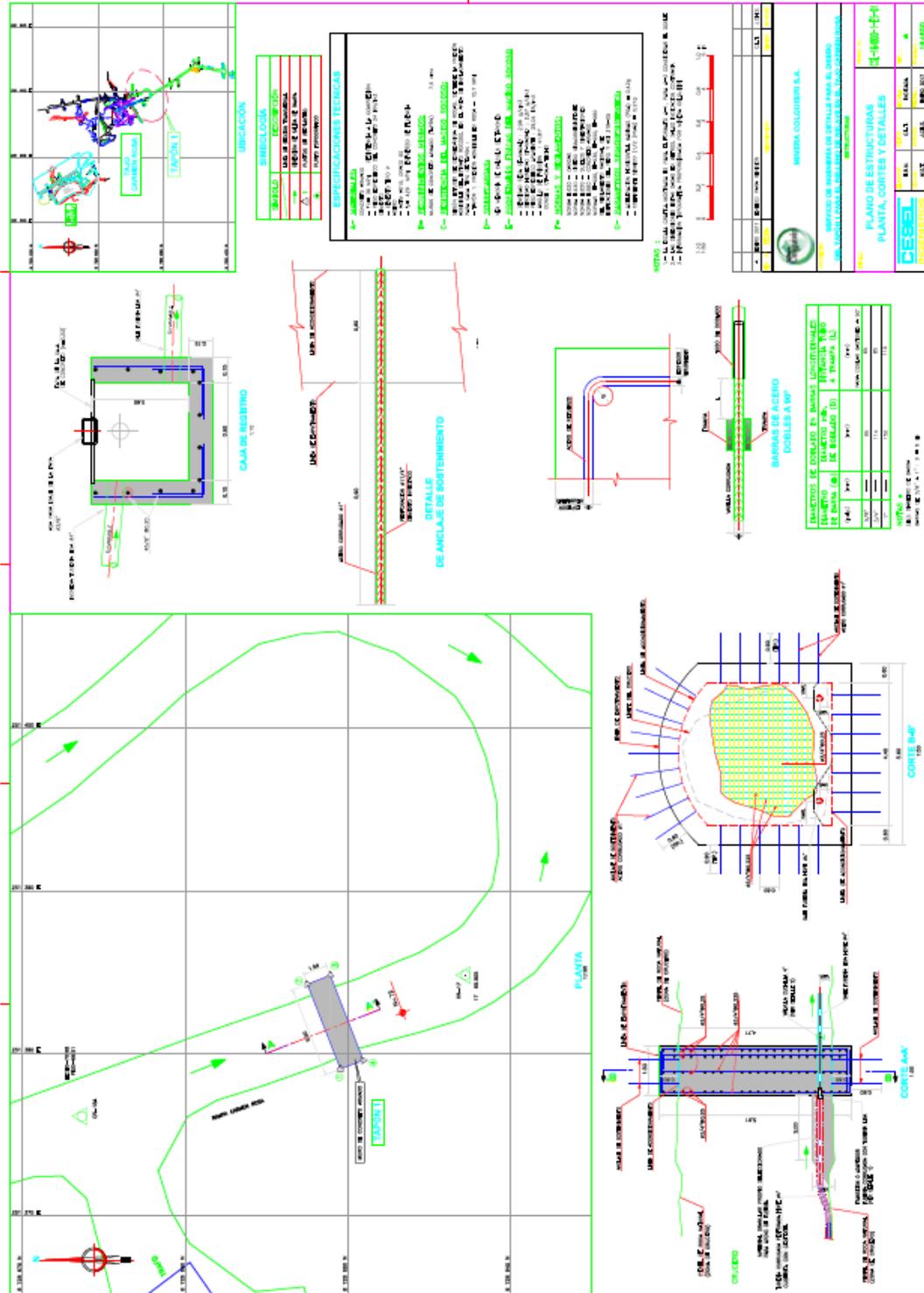
✓ **Memoria Descriptiva:**

Departamento : Lima
Provincia : Huaral
Distrito : Chancay
Lugar : Jecuan- Compañía minera Colquisiri.

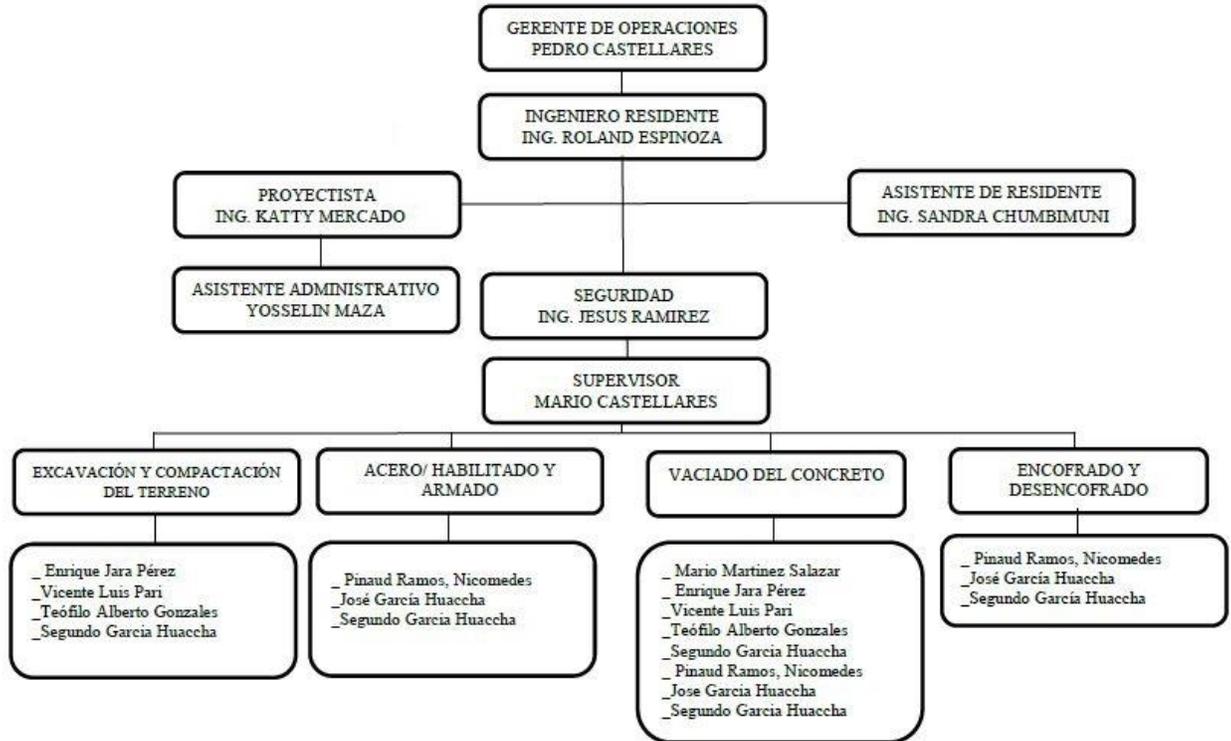
La obra consta de la construcción de 02 posas de Sedimentación que servirán para almacenar y dar tiempo de reposo a las aguas provenientes de uso minero a fin de permitir la sedimentación de los sólidos en suspensión contenidos en el agua.

Para lo cual se establecen los lineamientos básicos a seguir por parte de las empresas contratistas Construcciones y Proyectos Mineros S.R.L., la cual desarrolla obras y ofrecen servicios a la Minera Colquisi con la finalidad de minimizar los posibles riesgos hacia las personas, proteger el medio ambiente, las instalaciones y los equipos. Para el respectivo cumplimiento la Empresa Constructora cuenta dentro del alcance de todo Proyecto con una un Plan de Seguridad y Salud en Obras de Edificación, el cual se desarrolla en el presente Capitulo.

Obra: "CONSTRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DE RELAVE EN EL TAJO CARMEN ROSA-MINERA COLQUISIRI"



ORGANIGRAMA GENERAL DE “CONSTRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DE RELAVE EN EL TAJO CARMEN ROSA”



3.1. OBJETIVO

- ✓ El Plan de Seguridad y Salud en el trabajo (PSS) tiene por finalidad el brindar al equipo técnico de la obra “**Construcción de Tapón para el relleno de relave en el tajo Carmen Rosa**” de la empresa Construcciones y Proyectos Mineros S.R.L., las herramientas de gestión suficientes para satisfacer las expectativas del cliente en materia de seguridad y medio ambiente. Así mismo alentar el liderazgo de la línea de mando en la gestión de Políticas de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental estableciendo directivas respecto a la Salud y Seguridad Ocupacional para prevenir, reducir, controlar y/o eliminar los



peligros y mitigar el impacto de los aspectos ambientales significativos, asimismo integrar la prevención de riesgos laborales a los procedimientos de construcción, en las distintas Obras que se realizaran para el titular Minero, sin dejar de cumplir con los requerimientos de calidad, costo y plazo pactado con el cliente.

- ✓ Ofrecer información para apoyar o fomentar la prevención de riesgos en el sector de la construcción y promover la difusión de información para solucionar problemas comunes.
- ✓ Demostrar que existen muchas formas de evitar los riesgos en el sector de la construcción y, con esta finalidad, se ofrece esta tesis aplicada a una obra de real para reducir los riesgos que se presentan durante su ejecución.

3.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EMPRESA

El Plan de Seguridad y Salud del proyecto es parte integral del plan general de prevención de riesgos de la empresa y se ha diseñado tomando como referencia los requisitos de las Normas OHSAS 18001, Norma G 050 Ley No. 29783, Reglamento de la Ley No. 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo. El presente Plan contempla el desarrollo de los puntos citados a continuación, buscando alcanzar resultados prácticos y tangibles en corto plazo.

- a. Liderazgo y compromiso integral.
- b. Capacitación del personal a todo nivel.



- c. Difusión y promoción de la seguridad.
- d. Investigación de accidentes.
- e. Sistemas de control para el cumplimiento de las normas establecidas.
- f. Registros y reportes.

3.2.1. GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES

Se reconoce que la prevención de riesgos ocupacionales es la base para una gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo.

Las empresas deben planificar la acción preventiva a partir de la identificación de riesgos ocupacionales, evaluar los riesgos a la hora de elegir los equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos y el acondicionamiento de lugares de trabajo, y controlarlos cuando superen los límites permisibles

El proceso para la prevención de riesgos ocupacionales se le denomina Gestión del Riesgo Ocupacional y se desarrolla en tres etapas: reconocimiento, evaluación y control.

- a. Reconocimiento:** Se identifican los factores de riesgo en el lugar de trabajo de reconocida o potencial nocividad para la seguridad y salud de los trabajadores
Se deberá realizar un reconocimiento sanitario de las condiciones de trabajo y factores de riesgo del ambiente laboral, y un análisis ocupacional que permita conocer los riesgos específicos a cada trabajo. Se deben tener las siguientes consideraciones:



- ✓ El reconocimiento debe estar enmarcado en una planificación previa. Esto permite definir el objetivo del reconocimiento, obtener conocimiento sobre la actividad que se desarrolla y levantamiento de información directa con el personal directivo y trabajadores-

b. Evaluación: La evaluación de los riesgos ocupacionales consiste en estimar la magnitud de aquellos riesgos ocupacionales que no hayan podido evitarse, consiguiendo la información necesaria para adoptar las medidas preventivas.

Este proceso tiene un triple propósito: determinar la capacidad que tienen los agentes ambientales de ocasionar daño a la salud o malestar a los trabajadores, determinar los límites permisibles de un contaminante a los cuales pueden estar expuestos los trabajadores contando con una razonable seguridad, control de los agentes ambientales (químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales) mediante la aplicación de procedimientos para eliminarlos o reducirlos a niveles de exposición no perjudiciales para el trabajador. Se deben tener las siguientes consideraciones:

- ✓ La capacidad que tenga el contaminante de ocasionar daño se deberá averiguar por comparación con su límite permisible, teniendo en cuenta los siguientes factores: la naturaleza y propiedades del factor del riesgo, concentración del factor de riesgo en el centro laboral, el tiempo de exposición del trabajador y la susceptibilidad individual.



c. Control: Para controlar los distintos factores de riesgos en los ambientes laborales será necesario conocer los conceptos de prevención y control que son aplicables en todo lugar de trabajo. Los métodos para controlar los factores de riesgo pueden dividirse en tres grupos: control primario (en la fuente donde se produce), control secundario (en el ambiente), control terciario (protección del trabajador). Se detallan a continuación:

- ✓ Control primario: su objetivo es eliminar la generación del contaminante, aplicando los siguientes métodos: diseño de la planta, equipo, y maquinaria del sistema de trabajo (debe ser aplicado en la etapa de planificación de la actividad a ejecutar); sustitución del material o proceso riesgoso por otro menos nocivo, procurando controlar el riesgo ocupacional; mantenimiento, aplicar un plan de mantenimiento productivo al proceso productivo de la actividad que se ejecuta.

- ✓ Control secundario: su objetivo es limitar el contacto con el factor de riesgo, reduciendo la cantidad de personas expuestas y el tiempo de exposición. Se aplican los siguientes métodos: segregación o aislamiento (se aísla o separa el factor de riesgo del trabajador); humectación (principalmente para el control de partículas gruesas); ventilación (uso de corrientes de aire para diluir el contaminante del



ambiente de trabajo), orden y limpieza (adecuada segregación y eliminación de los desperdicios en el lugar de trabajo).

- ✓ Control terciario: su objetivo es la protección del trabajador, las acciones a tomar son: limitar el tiempo de exposición (aplicando rotación de personal por turnos y otros), controles en prácticas de trabajo y operaciones (controles sobre los procedimientos de trabajo seguro), capacitación (difusión de las consecuencias en la salud por los factores de riesgo del lugar de trabajo y procedimientos de trabajo seguro), exámenes médicos (la empresa deberá aplicarlos en la admisión del trabajador, de forma periódica y al cese del trabajador).

3.3. POLÍTICA GENERAL DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN OBRA.

3.3.1. GENERAL

La empresa permanentemente busca mejorar la Calidad y la Excelencia en los Servicios que presta a sus Clientes, con el fin de culminar a tiempo y con éxito, las obras satisfaciendo ampliamente las expectativas.

El adecuado Control de los Riesgos es una característica que debe sobresalir en los Proyectos que realice la empresa. Este Control se tiene que basar necesariamente en el interés de la empresa de preservar la integridad física y mental de sus trabajadores, manteniendo en alto la motivación y productividad de los mismos, así como el cumplimiento de plazos y mantenimiento de la calidad de los trabajos que se efectúen,



contribuyendo de esta manera al desarrollo de los recursos humanos, materiales y de medio ambiente.

3.3.2. NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

El Programa de Prevención de Riesgos de la empresa se basa en la Política de la Dirección de la Empresa y se concreta en las “Cartillas y Normas de Prevención de Riesgos” cuya aplicación permite controlar todos los riesgos que se presenten en las obras de construcción. Cada una de estas normas es el fruto de los Análisis de Riesgos y de las experiencias adquiridas en el desarrollo de las obras y con el aporte de otras empresas líderes en el tema de la Prevención de Riesgos así como también de las Normas de Seguridad Nacionales y de países más avanzados en este aspecto.

3.3.3. RESPONSABILIDADES

La gerencia de la empresa entiende que tiene la principal responsabilidad en la aplicación y cumplimiento de las Normas de Prevención de Riesgos, pero también deja establecido que todos quienes participan en cada obra, trabajadores, capataces e ingenieros tienen la responsabilidad en cumplir y hacer cumplir, respetar y acatar estas Normas. Por esto en todas nuestras obras, sea cual fuere, no se permitirá a nadie violar, sobrepasar o ignorar las Normas y Regulaciones de Seguridad.

Los Encargados y Supervisores de Prevención de Riesgo tendrán autoridad operacional en todas las materias que se refieran a Control de Riesgos y serán responsables de



alertar y comunicar los riesgos existentes, efectivos y potenciales, haciéndoles el seguimiento correspondiente hasta que éstos sean corregidos.

3.3.4. CLIENTE

El compromiso de la empresa con el Cliente es llevar adelante el Proyecto de Construcción sin tener accidentes ni pérdidas que lamentar, en el plazo acordado, proporcionándoles el mejor servicio en plena concordancia con los objetivos preventivos, ambientales y sociales planteados para cada obra.

3.3.5. PARTICIPACIÓN

El Programa de Prevención de Riesgos exige la participación de todo el personal involucrado: Gerentes, Ingenieros, Supervisores y Trabajadores. Con el esfuerzo de todos, responsabilidad y plena participación se hará posible el objetivo propuesto.

*La declaración general de la “Política Integrada de Gestión” se establece por escrito, reflejando efectivamente una actitud positiva y el compromiso de la Empresa por la seguridad, salud y el medio ambiente. (Anexo 2)

3.4. RESPONSABILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN/EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO:

La estructura organizacional está definida en el Organigrama de la empresa. Según los textos guías del Diplomado Prevención de Riesgos Laborales en la industria de la



Construcción y el Sistema de Gestión OHSAS 18001 se define para una obra tipo de edificación las siguientes responsabilidades:

El ingeniero residente de la obra es el encargado de implementar y mantener el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo.

3.4.1 LA ALTA DIRECCIÓN:

- ✓ Es responsable de proveer los recursos económicos necesarios, disponer de tiempo para la implementación, capacitación, etc. con el fin de implementar y mantener el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente que se desarrolla en este trabajo.
- ✓ Tiene responsabilidad general del programa de seguridad de la empresa y reafirma su apoyo a las actividades dirigidas a la prevención de accidentes.
- ✓ Establecer el plan de seguridad y salud de la empresa y proveer supervisión al apoyo y entrenamiento para implementar los programas.

3.4.2. EL INGENIERO RESIDENTE:

- ✓ Preside el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y convocarlo a reunión de acuerdo al cronograma establecido.
- ✓ Será el responsable del cumplimiento del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente desarrollado en este trabajo, él es quién delegará al ingeniero de campo, maestro de obra y capataces, la implementación del mismo.



- ✓ Difundir oportunamente los procedimientos de trabajo de seguridad, salud y Medio ambiente, así como su aplicación, con el fin de garantizar su estricto cumplimiento en la obra.
- ✓ Participar como instructor e inspector en el programa de capacitación y el programa de inspecciones.
- ✓ Auditar periódicamente la obra (como mínimo una vez al mes) conjuntamente con el prevencionista para verificar la implementación de acciones correctivas necesarias y cumplir con los estándares establecidos en la empresa.

3.4.3. COORDINADOR DE OBRA:

- ✓ Establece el nexo entre la obra y la gerencia de la empresa, llevando un seguimiento de las operaciones del proyecto según el programa de ejecución de obra y el cumplimiento de la implementación y desarrollo del plan de seguridad, salud y medio ambiente de la obra.
- ✓ Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación y de inspecciones.

3.4.4. INGENIERO DE CAMPO O JEFE DE GUARDIA

- ✓ Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el prevencionista, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecidos en los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos antes del inicio de las actividades.



- ✓ Desarrollar el análisis de riesgos de todos los trabajos que se realicen en la obra conjuntamente con el prevencionista.
- ✓ Coordinar con el administrador de obra, el ingreso de trabajadores nuevos tanto de contratación directa como de subcontrata, a fin garantizar el conocimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo
- ✓ Verificar la disponibilidad de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva necesarios, antes del inicio de los trabajos.
- ✓ Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación y de inspecciones.

3.4.5. CAPATACES

- ✓ Verificar que los trabajadores a su cargo hayan recibido la "Inducción para Personal Nuevo" y firmado el "Compromiso de Cumplimiento", requisitos indispensables para iniciar sus labores en obra.
- ✓ Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "capacitación de cinco minutos", a todo su personal. Registrar su cumplimiento en el formato respectivo.
- ✓ Desarrollar el ATS (Análisis de Trabajo Seguro), antes del inicio de cada actividad y cuando surjan variaciones en las condiciones iniciales de la misma. Con el fin de informar a los trabajadores sobre los peligros asociados al trabajo que realizan y tener conocimiento de las medidas preventivas y de control adecuadas para evitar accidentes que generen lesiones personales, materiales y ambientales.



- ✓ Instruir a su personal respecto a los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos.
- ✓ Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requerida.
- ✓ Instruir a su personal sobre el correcto uso y conservación de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos asignados y solicitar oportunamente la reposición de los que se encuentren deteriorados.
- ✓ Utilizar permanentemente los equipos de protección personal requeridos para el desarrollo de los trabajos y exigir a su personal el uso correcto y obligatorio de los mismos.
- ✓ Velar por el orden, la limpieza y la preservación del ambiente en su área de trabajo.
- ✓ Si ocurriese algún incidente o accidente en su frente de trabajo deberá reportarlo de inmediato al ingeniero residente y al Prevencionista asimismo brindará información detallada de lo ocurrido durante el proceso de investigación de incidentes/accidentes.
- ✓ Participar en los programas de capacitación y de inspecciones.

3.4.6. ADMINISTRADOR

- ✓ Garantizar el proceso formal de contratación del personal de obra (incluido subcontratistas y proveedores) en estricto cumplimiento de las disposiciones



legales vigentes, en especial en lo referente al Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

- ✓ Comunicar de manera oportuna al Previsionista el ingreso de personal nuevo, para efectos de que reciban la Capacitación de Inducción y firmen su Compromiso de Cumplimiento, antes del inicio de sus labores en obra.
- ✓ Verificar mensualmente que los subcontratistas realicen el oportuno pago del SCTR de todo el personal que labore en la obra.
- ✓ Garantizar el abastecimiento oportuno de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de las actividades de la obra.

3.4.7. JEFE DE ALMACÉN

- ✓ Verificar que las herramientas, materiales y equipos de protección personal, estén en buen estado, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.
- ✓ Conocer el correcto almacenamiento de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, con el fin de mantener en buen estado estos implementos al momento de entregarlos al trabajador.
- ✓ Mantener un registro de los equipos de protección personal entregados al personal de obra en el cual se indiquen: Nombres, Apellidos, DNI del trabajador, EPP entregado y firma en señal de conformidad. Así como también registrar la fecha en el cual se entregan los equipos de protección personal con el fin de estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP para llevar un mejor control de los implementos de seguridad requeridos en obra.



- ✓ Tramitar de forma oportuna los requerimientos de compra de equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva, y mantener un stock mínimo que asegure el abastecimiento permanente y reemplazo inmediato en caso de deterioro, durante el transcurso de la obra.

3.4.8. PREVENCIÓNISTA

- ✓ Conocer los alcances y características de la obra, así como también las obligaciones legales y contractuales de la empresa.
- ✓ Desarrollar el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la obra y administrarlo.
- ✓ Asistir a la línea de mando en el cumplimiento de las funciones que les compete en la implementación y ejecución del Plan de Seguridad, Salud y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ El prevencionista es responsable de elaborar los siguientes documentos o registros:
 - Matriz de Identificación de Peligros (MIP).
 - Programa de Capacitaciones.
 - Matriz de Control operacional de seguridad (MCO).
 - Reporte de investigación de incidentes / accidentes.
 - Reporte de investigación de no conformidades.
 - Resumen mensual de accidentes.
 - Programa de auditorías internas en obra.
 - Informe de auditoría.



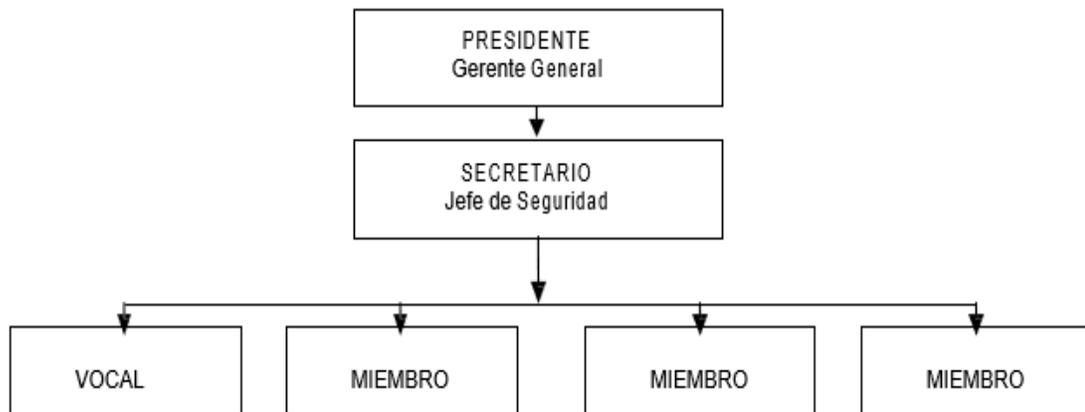
- Acta del comité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

3.4.9. PROYECTISTA

- ✓ Conocer los alcances y características de la obra, así como también las obligaciones legales y contractuales de la empresa.
- ✓ Facilitar información sobre riesgos, al objeto de facilitar el proceso de evaluación de riesgos para la fase de construcción o durante las fases de construcción.
- ✓ Facilitar información ya sea especificando materiales menos peligrosos o situando determinadas instalaciones, medios auxiliares en zonas a las que se pueda acceder con seguridad. Cuando no es posible eliminar los riesgos, éstos pueden reducirse.

3.4.10 SUB COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En cumplimiento al Artículo 60 y 61 del Reglamento vigente de Seguridad y Salud en Minería se constituirá en su momento el sub Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (SCSSO). Organismo de coordinación respecto a la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional el cual se encuentra conformado de forma paritaria por 03 representantes del empleador y 03 representantes de los trabajadores elegidos mediante un proceso electoral:



En el caso los titulares no se encuentren en la Unidad Minera, los suplentes participarán en su ausencia.

Son Funciones del SCSSO:

- ✓ 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.
- ✓ Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Programar las reuniones mensuales ordinarias del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional que se llevarán 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 serán 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.
- ✓ Aprobar y revisar mensualmente el Programa Anual de Capacitación.
- ✓ 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 del titular de actividad 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 detallados en los ANEXOS 4 Y 5 del Reglamento de Salud Ocupacional en Minería.

3.4.11 TRABAJADORES

Los trabajadores tendrán las siguientes responsabilidades en el Plan de Prevención:

- ✓ Cumplirán con todas las Normas y Reglas preventivas establecidas para la obra.
- ✓ Cumplirán con todas las indicaciones de seguridad que les formulen los Capataces, Supervisores, Ingenieros o Encargados de Prevención de Accidentes.
- ✓ Asistirán a los A.T.S. (Análisis al Trabajo Seguro) y a todos los cursos y charlas de capacitación en seguridad que se programen.
- ✓ Deberán usar durante su permanencia en obra los implementos básicos de Protección Personal que se les proporcione.
- ✓ Tendrán especial cuidado en cumplir con el uso de los equipos de seguridad para la protección contra caídas y en lo que se refiere a trabajos eléctricos o en la cercanía de equipos o cables eléctricos.
- ✓ Conservarán y no retirarán los elementos de protección generales como protección de máquinas, resguardos, etc. Así también respetarán las señales de seguridad no debiéndolos retirarlas, dañarlas o darles otro uso que el indicado.
- ✓ Deberán mantener sus áreas de trabajo limpias y ordenadas.
- ✓ Informarán de inmediato de cualquier condición insegura que detecten.
- ✓ Informarán de inmediato a sus Supervisores/Capataces de cualquier lesión o



- ✓ enfermedad que sufran.
- ✓ Discutirán con su capataz cualquier tarea que se les encomiende y que a su juicio se crea insegura. Si al término de esta discusión aún no está convencido de la seguridad de la tarea, deberá acudir a un nivel superior de Supervisión o al Encargado de Seguridad hasta que esté convencido que la tarea es completamente segura.
- ✓ Deberán asistir obligatoriamente a los Cursos de Seguridad y charlas que se programen.

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

	Ingeniero Superintendente de Planta	Ingeniero Jefe de Guardia	Ingeniero de Seguridad
Comité de SS	Instala y convoca		
Informe Semanal	Valida		Desarrolla
Matriz de Identif. Riesgos (MIP)	Aprueba y dispone cumplimiento	Desarrolla y difunde	Desarrolla y difunde
Procedimientos de Trabajo	Aprueba y dispone cumplimiento	Difunde	Verifica cumplimiento
Análisis de Trabajo Seguro (ATS)		Revisa y Aprueba	Revisa
Equipo de Protección Personal (EPP)			Solicita y proporciona
Seguro Complementario de Trabajos de Riesgo			Verifica cumplimiento



3.5. ACCIONES DISCIPLINARIAS

El incumplimiento parcial o total del Plan de seguridad y salud, supondrán la aplicación inmediata de las acciones disciplinarias establecidas en el presente Programa y Manual, pudiendo llegar a la suspensión o término del contrato.

3.5.1 GENERAL

- ✓ La Política de Prevención de Riesgos de aplicación en las obras declara que su principal interés es actuar positivamente para desarrollar una conciencia de seguridad en los trabajadores de la empresa y de las empresas contratistas que le prestan servicios, motivando y estimulando la adopción de conductas, hábitos de trabajo seguro y preservación del medio ambiente. Sin embargo, atendiendo a la realidad, se debe reconocer que las acciones disciplinarias son una instancia válida de gestión y que deben establecerse normas claras y prácticas para regular la aplicación de sanciones a quienes violen las normas, procedimientos y reglamentos de Prevención de Riesgos y de Impacto ambiental en Obra.

3.5.2 RESPONSABILIDAD DE EJECUCIÓN

El Ingeniero Residente de Obra mantendrá en vigencia y velará por la aplicación del programa de acciones disciplinarias que se establece en este Manual.

3.5.3 CUMPLIMIENTO



Todos los trabajadores de la empresa y los de empresas contratistas que presten servicios a la obra, deberán acatar y cumplir con este Programa de Acciones Disciplinarias.

3.6. POLITICA DE ACCIONES DISCIPLINARIAS

Este Programa de Acciones Disciplinarias consistirá en lo siguiente:

- ✓ Se comunicará a todos los trabajadores de la empresa y los de las empresas contratistas durante el curso de Inducción de la Obra de la existencia de este Programa, con una clara explicación de sus contenidos y forma de operación.
- ✓ Todos los trabajadores deberán firmar, al término del curso de Inducción, un documento de conocimiento y acatamiento de este Programa de Acciones Disciplinarias.

3.7. CLASIFICACIÓN DE LAS FALTAS

El Ingeniero Residente de Obra aplicará las sanciones atendiendo a la gravedad de las mismas a todos los trabajadores de la obra.

3.7.1. INFRACCIONES LEVES

Ejemplo:

- No usar casco de seguridad en área de obligatoriedad.
- No usar respirador en lugares donde es obligatorio.
- Cometer acciones inseguras de bajo potencial de riesgo por falta de
- conocimiento.

3.7.2. INFRACCIONES DE MEDIANA GRAVEDAD



Ejemplo:

- No usar lentes o careta de seguridad en proximidad de trabajo de esmerilado.
- Reiteración de infracciones leves.
- Violación de normas en la conducción de vehículos calificadas como de mediana
- Gravedad por la Ley de Tránsito.

3.7.3. INFRACCIONES GRAVES

Ejemplo:

- No obtener permiso de trabajo seguro para una tarea que lo requiera romper un bloqueo de seguridad.
- Trabajar en altura sin amarrar las cuerdas de vida del arnés de seguridad.
- Violaciones de normas en la conducción calificadas como graves o gravísimas
- en la Ley de Tránsito.
- Trascresión de las Normas del Código del Medio Ambiente.

3.8. PROGRESIÓN DE LAS SANCIONES

La secuencia de sanciones según la gravedad de las faltas progresará según lo siguiente:

3.8.1. Amonestación Verbal:

- Esta sanción la aplicará directamente cualquier supervisor de la Obra, al detectar faltas calificables como infracciones leves.



3.8.2. Amonestación Escrita:

- Esta sanción la aplicará el Ingeniero Responsable de Obra al detectarse faltas de mediana gravedad. Copia de la amonestación irá al file personal del trabajador.

3.8.3. Desvinculación del Proyecto:

Esta sanción la aplicará el Ingeniero Residente de Obra al detectarse faltas graves, cuando a juicio del Supervisor o Encargado de Seguridad la falta cometida haya significado un riesgo inminente de lesiones graves o muerte, para el mismo afectado o para otros trabajadores.

3.9. ELEMENTOS DEL PLAN

3.9.1 MARCO LEGAL

Las normas nacionales de cumplimiento obligatorio y las cuales se tomarán en cuenta para el desarrollo de este plan y durante la ejecución de la obra son:

- Norma Técnica de Edificación G.050 “Seguridad durante la construcción”.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobada por DS 024-2016-EM y su modificatoria DS 023-2017-EM
- Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación R.S. N°021 83-R.



- Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Decreto Supremo N° 003 – 98 – SA.
- DS 09-2005-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo, modificatorias DS No 007-2007-TR, D.S No 008-2010-TR y sus guías básicas.
- Ley No 28806 Ley General de Inspección del Trabajo.
- Ley 28551 – Ley que establece la obligación de elaborar y Presentar Planes de Contingencia.
- NPT 399.010 “Señales de Seguridad, colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de Seguridad”

También se toma como referencia los requisitos de la norma internacional OHSAS 18001 “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral”, para el desarrollo del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.

3.9.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y ACCIONES PREVENTIVAS

De acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional Minera Artículo 95° El titular minero y contratistas deberá identificar permanentemente los peligros, evaluar y controlar los riesgos a través de la información brindada por todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica, en:

- a) Los problemas potenciales que no se previó durante el diseño o el análisis de tareas.
- b) Las deficiencias de los equipos y materiales.
- c) Las acciones inapropiadas de los trabajadores.
- d) El efecto que producen los cambios en los procesos, materiales o equipos.



- e) Las deficiencias de las acciones correctivas.
- f) El lugar de trabajo, al inicio y durante la ejecución de la tarea que realizarán los trabajadores, la que será ratificada o modificada por el supervisor con conocimiento del trabajador y, finalmente, dará visto bueno el ingeniero supervisor previa verificación de los riesgos identificados y otros.
- g) El desarrollo y/o ejecución de Estándares y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS)
- h) El Análisis de Trabajo Seguro (ATS), antes de la ejecución de la tarea.

A. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Se identifican los peligros presentes en el área de la obra, asociados con las actividades que conforman cada uno de los procesos de construcción a ejecutarse en el presente proyecto, basada según las características propias del mismo; y la matriz de evaluación de riesgos evaluados mediante la matriz de valoración:

-  **Frecuencia=Probabilidad:** Cantidad de veces que se presenta un evento específico por un periodo de tiempo dado.
-  **Severidad:** Es la consecuencia del evento específico y representa el costo del daño, pérdida o lesión.
-  **Magnitud de Riesgo = Frecuencia x Severidad**

Magnitud	Riesgo
1	No es significativo
2	Bajo
3	Moderado
4	Medio
6	Alto
9	Muy alto

The diagram shows a table with two columns: 'Magnitud' and 'Riesgo'. The rows are: (1, No es significativo), (2, Bajo), (3, Moderado), (4, Medio), (6, Alto), (9, Muy alto). To the right of the table, a bracket groups levels 1, 2, 3, and 4, pointing to a box labeled 'Riesgo tolerable'. Another bracket groups levels 6 and 9, pointing to a box labeled 'Control de Riesgos'.

El proceso de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos tiene diferentes aplicaciones como son:

- ✓ **IPERC de Línea Base:** Se realiza al inicio de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa o empresa contratista y 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 iniciar un nuevo proyecto.
- ✓ **IPERC Continuo:** Es 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.

- ✓ **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.

Se ha establecido un Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos para este proyecto, el cual se describe a continuación:

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_01	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 1 de 8
PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS			

1. OBJETIVO

- Identificar los peligros asociados a las actividades desarrolladas en la obra.
- Establecer los niveles de riesgo de los peligros encontrados para determinar si estos han sido reducidos a niveles tolerables, cumpliendo con las obligaciones legales nacionales y la Política de Prevención de Riesgos Laborales y de Medio Ambiente de la empresa.
- Establecer medidas de control, que permitan eliminar, disminuir o llevar el riesgo evaluado a niveles tolerables.



2. ALCANCE

Este procedimiento tiene por alcance identificar todos los peligros que se puedan encontrar dentro de las instalaciones de la obra, al realizar la evaluación de la magnitud del riesgo en función a la probabilidad de ocurrencia de un accidente y la severidad del mismo (consecuencia), con el propósito de establecer medidas de control que permitan la aceptación del riesgo.

3. TERMINOS Y DEFINICIONES

Peligro. - Fuente o situación con potencial para producir daños de lesión en personas, quipos,

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_01	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 2 de 8
PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS			

materiales y procesos en general.

Riesgo. - Combinación entre la probabilidad de que ocurra un evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.

Actividad.- Conjunto de tareas que se realizan dentro de los procesos constructivos de la obra.

Medidas o Acciones Preventivas/correctivas.- Acciones que se adoptan con el fin de eliminar o reducir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la integridad del trabajador a fin de controlar las pérdidas.

4. RESPONSABILIDADES

- El ingeniero de campo y el prevencionista son los Responsables de identificar los peligros y valorar los riesgos propios de las actividades que se desarrollan en obra.



- La empresa a través del coordinador de la obra verificará el cumplimiento del presente procedimiento.

5. PROCEDIMIENTO

La Evaluación de los Riesgos se realizará de las actividades de este proyecto se realizarán de la siguiente forma:

5.1.- IDENTIFICACION DEL PELIGRO:

El ingeniero de campo y el prevencionista inspeccionarán las distintas áreas de trabajo y los procesos que implican la realización de cada actividad, buscando identificar los peligros

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_01	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 3 de 8
PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS			

asociados a todos los procesos.

5.2.- EVALUACION DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:

Una vez identificado cada uno de los peligros propios de cada proceso o actividad se procederá a llenar la matriz de evaluación de riesgos, donde se evaluará el riesgo de los peligros de cada tarea de acuerdo a dos parámetros: **consecuencia y probabilidad** de la siguiente tabla de peligros.

Tabla 3.1. Matriz Básica de Evaluación de Riesgo



SEVERIDAD	Catastrófico	1	1	2	4	7	11
	Mortalidad	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							

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

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_01	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 4 de 8
PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS			



SEVERIDAD	CRITERIOS		
	Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso
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.
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
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.
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.
Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves.	Pérdida por monto menor a US\$ 1,000	Paralización menor de 1 día.

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

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_01		FECHA: 03-03-18	PAGINA: 5 de 8
PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS				



6.- MEDIDAS DE CONTROL Y/O ACCIONES PREVENTIVAS/CORRECTIVAS

Las acciones que se tomarán para controlar los riesgos de cada actividad en el Proyecto serán las siguientes:

Según valores de la Matriz de Valoración de Riesgos:

RIESGO	VALOR	ACCIONES PARA EL CONTROL
Bajo	16-25	Capacitación de cinco minutos + ATS
Medio	9-15	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación + Supervisión permanente
Alto	1-8	Capacitación de cinco minutos + ATS + Listado de verificación específico + Supervisión permanente + Procedimiento + Personal

FUENTE: Adaptación del Texto Guía del Diplomado de Prevención de Riesgos
 Laborales en la industria de la construcción.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_01	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 6 de 8
PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS			



7. ANEXOS

LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SEGURIDAD

IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SALUD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS		
Núm.	PELIGROS	RIESGOS
1	Ruido	Sordera ocupacional
2	Vibración	Falta de sensibilidad en las manos
3	Iluminación	Fatiga visual
4	Radiaciones ionizantes y no ionizantes	Daño a los tejidos del cuerpo, quemaduras
5	Humedad	Resfrío, enfermedades respiratorias
6	Ventilación	Incomodidad, asfixia
7	Polvos	Neumoconiosis, asfixia, quemaduras, alergias, asma, dermatitis, cáncer, muerte
8	Humos	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, cáncer, muerte
9	Humos metálicos	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
10	Neblinas	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
11	Sustancias que pueden causar daño por inhalación (gases, polvos, vapores)	Neumoconiosis, asfixia, alergia, asma, cáncer
12	Sustancias tóxicas que puedan causar daños si se ingieren	Intoxicación, asfixia, muerte, cáncer
13	Sustancias que lesionan la piel y absorción	Quemaduras, alergias, dermatitis, cáncer
14	Bacterias	Infecciones, reacciones alérgicas
15	Hongos	Infecciones, reacciones alérgicas, micosis
16	Posturas inadecuadas (cuello, extremidades, tronco)	Tensión muscular, dolor de cuello en región cervical
17	Sobreesfuerzos (cargas, visuales, musculares)	Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano
18	Movimientos forzados	Tensión muscular, inflamación de tendones
19	Carga de trabajo: presión, excesos, repetitividad.	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_01	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 7 de 8
PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS			



LISTA DE PELIGROS ASOCIADOS A LOS RIESGOS EN SALUD

IDENTIFICACION DE PELIGROS EN SEGURIDAD Y LOS RIESGOS ASOCIADOS		
Núm.	PELIGROS	RIESGOS
1	Pisos resbaladizos / disperejos	Golpes, contusiones, traumatismo, muerte por caídas de personal a nivel y desnivel
2	Caída de herramientas/objetos desde altura	Golpes, heridas
3	Caída de personas desde altura	Golpes, heridas, politraumatismos, muerte
4	Peligros de partes en maquinas en movimiento	Heridas, golpes
5	Herramienta, maquinaria, equipo y utensilios defectuosos	Heridas, golpes, cortaduras
6	Máquinas sin guarda de seguridad	Micro traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
7	Equipo defectuoso o sin protección	Micro traumatismo por atrapamiento, cortes, heridas, muertes
8	Vehículos en movimiento	Golpes, heridas, politraumatismo, muerte
9	Pisada sobre objetos punzocortantes	Heridas punzocortantes
10	Proyecciones de materiales objetos	Golpes, heridas, politraumatismos, muertes
11	Equipo, maquinaria, utensilios en ubicación entorpecen	Golpes, heridas
12	Atrapamiento por o entre objetos	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
13	Golpe o caída de objetos en manipulación	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
14	Golpes con objetos móviles e inmóviles	Contusión, heridas, politraumatismos, muerte
15	Falta de señalización	Caídas, golpes
16	Falta de orden y limpieza	Caídas, golpes
17	Almacenamiento inadecuado	Caída, golpes, tropiezos
18	Superficies de trabajo defectuosas	Caída a un mismo nivel, golpes, contusiones
19	Escaleras, rampas inadecuadas	Caída a diferente nivel, golpes, contusiones
20	Andamios inseguros	Golpes, politraumatismos, contusiones, muerte
21	Apilamiento inadecuado sin estiba	Golpes, politraumatismos, contusiones
22	Cargas o apilamientos inseguros	Golpes, politraumatismos, contusiones
23	Alturas insuficientes	Golpes
24	Vías de acceso	Tropezones, golpes, tropiezos
25	Contactos eléctricos directos	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias
26	Incendios eléctricos	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias, perdidas materiales

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_01	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 8 de 8
PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS			

MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS



Código	Requisitos	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
001	"Procedimientos de trabajo"	X	X	
002	"Permisos de Trabajo"	X		
003	"Supervisión Permanente"	X		
004	"Equipos de protección personal"	X	X	X
005	"Equipos, implementos y herramientas"	X	X	X
006	"Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo"	X	X	X
007	"Capacitación en cursos básicos en Seguridad, Salud y Medio Ambiente"	X	X	X
008	"Capacitación en el Plan Contingencias"	X	X	X
009	Capacitación de 5	X	X	X
010	AST	X	X	
011	Procedimientos de trabajo	X	X	
012	Entrenamiento del personal	X		
013	Supervisión de campo	X		
014	Simulacros	X		

FUENTE: Adaptación del Texto Guía del Diplomado de Prevención de Riesgos Laborales en la industria de la construcción.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA: 05-03-18	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:

La empresa Contratista para las actividades en la obra "AMPLIACIÓN DE POSA DE SEDIMENTACION U.M. MARIA ERESA, ha identificado los peligros y ha evaluado los riesgos en su área de trabajo, para establecer controles, y minimizar los riesgos de accidentes personales, de equipo y de producción.



A continuación, se muestra la matriz de identificación de peligros- Línea Base, a las cuales se aplicó el procedimiento descrito líneas arriba. Dado que muchas actividades son repetitivas para el desarrollo y ejecución de los procesos constructivos, es conveniente resumir cada partida con el fin de realizar el análisis de riesgos de manera eficaz y eficiente. (ANEXO N° 3).

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL

Para desarrollar la Matriz de Control Operacional se identificaron las actividades críticas asociadas con los riesgos detectados a partir de la Matriz de Identificación de Peligros y en la cual se requiere aplicar medidas preventivas o de control. Dentro de las operaciones y actividades del trabajo que es la planificación se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones para poder llevar un control de las actividades críticas detectadas:

- Establecer y mantener procedimientos documentados ya que en caso de ausencia puede afectar con el cumplimiento de la Política y de los objetivos del Plan de Seguridad y Salud.
- Estos procedimientos relacionados con los riesgos de seguridad y salud identificados deben ser aplicados en las plantas concentradoras y deben ser comunicados a todos los participantes del trabajo y subcontratistas.
- Las actividades críticas o peligrosas identificadas en la Matriz de Peligros definen las áreas que requieren Control Operacional en la cual se deberá tomar acción inmediata a través de los procedimientos de trabajo elaborados, estándares de seguridad y salud ocupacional y la calificación de competencias del personal.



El control de riesgos nos permitirá eliminar los riesgos o minimizarlos hasta hacerlos tolerables, teniendo en cuenta la intervención en la fuente que origina el peligro, en el medio utilizando protecciones colectivas que muchas veces son más eficaces y eficientes que la protección individual según el análisis y la situación en que se desarrollen las actividades. También se tomará como medida preventiva la capacitación que necesita la persona que participa en el proyecto, esta capacitación se realizará según el programa diseñado en base al requerimiento y nivel de avance de la implementación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Teniendo en cuenta estas consideraciones, se han realizado las matrices de control operacional para las actividades de planta definidas en el análisis de identificación de peligros que a continuación se muestran en el ANEXO N° 4 se muestran las matrices de control correspondientes a las actividades críticas identificadas en este proyecto.

B. ESTANDARES, PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS PARA TRABAJOS DE ALTO RIEZGO.

Según el artículo 129 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, menciona que para los trabajos de alto riesgo se deben establecer estándares, procedimientos y prácticas como mínimo para los trabajos como:

- ✓ Trabajos en Espacios Confinados
- ✓ Trabajos en Caliente.
- ✓ Excavaciones mayores o iguales a 1.50 metros.



- ✓ Trabajos en Altura.
- ✓ Trabajos Eléctricos en Alta tensión
- ✓ Trabajos de Instalación Operación, manejo de equipos y materiales radioactivos.
- ✓ Otros trabajos valorados como alto riesgo en el IPERC

Herramientas de gestión

- ✚ **ATS (Análisis de trabajo seguro):** Es un método para identificar los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales relacionados con cada etapa de un trabajo o tarea y el desarrollo de controles que en alguna forma eliminen o minimicen estos riesgos.
- ✚ **PETAR(Permiso escrito de trabajo de alto riesgo):** Documento firmado para cada turno por el ingeniero supervisor y jefe de Área donde se realiza el trabajo mediante el cual se autoriza a efectuar trabajos en zonas o trabajos que son peligrosas y consideradas de alto riesgo
- ✚ **ESTÁNDAR:** Es la unidad de medida con la cual comparar.
- ✚ **PETS (Procedimiento escrito de trabajo seguro):** solo son aplicados a trabajos específicos
- ✚ **CHECK LIST:** Listas de verificación.

Todo Supervisor responsable de asignar trabajadores a realizar tareas de alto riesgo será también responsable de efectuar el Análisis, establecer el Procedimiento de Trabajo Seguro y entrenar a los trabajadores bajo su mando.



Se han elaborado los procedimientos de trabajo seguro para las diferentes actividades del proyecto, los cuales se adjuntan en el ANEXO N° 5.

3.9.3. MAPA DE RIESGOS Y PROTECCION COLECTIVA EN OBRA

El Mapa de Riesgos es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.

Es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionen accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo.

Para la elaboración del Mapa de Riesgos se consideran como referencia la simbología establecida en el código de colores del D.S. 024 - 2016 así como Norma Técnica Peruana NTP 399.010 - 1 Señales de Seguridad.

El detalle de algunos mapas de riesgos se muestra en el **ANEXO 6**.

3.9.4. CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE PERSOAL EN OBRA

Este elemento establece los procedimientos de orientación y capacitación previos al ingreso de todos los trabajadores a la iniciación de la obra, así como del personal nuevo que ingrese a trabajar durante el desarrollo de aquella.

3.9.4.1. INDUCCIÓN AL PERSONAL NUEVO



El proceso de inducción para trabajadores nuevos de la empresa se realiza en conformidad a lo establecido en el Artículo 71 del reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería con su modificatoria D.S. 023-2017, el cual se divide en dos segmentos:

El primer segmento, es la Inducción General Básica de acuerdo a lo establecido en el anexo n°4 del reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería con su modificatoria D.S. 023-2017, art. 72, está a cargo del área de SSO del Titular de Actividad minera, 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 respectiva.

El segundo segmento, es específico de acuerdo a lo establecido en el anexo n° 5 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y está a cargo del Jefe de Seguridad, Jefe de Guardia (Ing. Supervisor) o Supervisor Técnico de cada área (Mina y Superficie) donde el trabajador nuevo desarrollará sus actividades. En esta etapa el supervisor a cargo del personal nuevo realiza la inducción in situ de acuerdo a las actividades que va a realizar el trabajador, al culminar la inducción se realiza la Verificación del Ciclo de Trabajo (VCT) y el IPERC por Puesto de Trabajo, si es conforme, se emitirá el documento de aprobación donde se indica que el personal es competente para el puesto.

3.9.4.2. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ANUAL



Cumpliendo el artículo 71 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, se debe formular y desarrollar el programa anual de capacitación de los trabajadores en todos los niveles, a fin de formar personal calificado y competente

Las capacitaciones están programadas de la siguiente forma:

❖ **CAPACITACIONES DIARIAS DE CINCO MINUTOS:**

Reunión de seguridad de inicio de jornada.

- **Metodología:** Todos los días antes de iniciar las labores los trabajadores se reunirán una vez escuchado el pito de llamado, el cual es accionado a las 7:00 de la mañana. En esta reunión el maestro de obra o el capataz de la cuadrilla reúne al personal para analizar rápidamente las tareas del día, sus riesgos y determinar las medidas preventivas, los implementos de seguridad que se usarán y cualquier aspecto importante del día.

- **El Responsable de la reunión:** Maestro de obra o el Capataz de cada cuadrilla.

- **Participantes:** Trabajadores según las cuadrillas conformadas para la ejecución de la obra.

- **Duración:** De quince a veinte minutos

❖ **CAPACITACIÓN SEMANAL**

Una vez a la semana todos los trabajadores recibirán una Capacitación en la cual se tratarán temas como las políticas de prevención de riesgos

laborales de la empresa, medio ambiente, normas, leyes o de preferencia analizar un procedimiento de trabajo, referirse a los estándares, realizar seguimiento a las acciones correctivas, etc.

- **El responsable de la charla** : ingeniero residente, Supervisor de Seguridad o Jefe de Grupo
- **Participantes**: Cuadrillas de diferentes especialidades.
- **Duración**: Media hora.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábados
1 MCO COLOCACION DE ENCHAPES	2 Pasillos libres de materiales	3 Todo el mundo esta encontra mia	4 Orden y limpieza en su lugar de trabajo	5 La seguridad paga	6 Se prohíbe escupir
8 POLITICA DE PdR	9 Vigile sus pasos	10 Piense primero y evite accidentes	11 Sus herramientas	12 Todo es cuestion de actitud	13 Seguridad y seguridad
15 MCO SOLAQUEO	16 La electricidad para los electricistas	17 La prevención de accidentes responsabilidad de todos	18 Guardas	19 Todavía depende de Usted	20 Inspecciones
22 AST	23 Ropas protectoras	24 Urgencias en las emergencias medicas	25 Liquidos inflamables	26 El trabajo en equipo	27 Planeando lo inesperado
29 TRABAJOS EN ALTURA	30 La Psicología preventiva	31 TRABAJOS EN CALIENTE			

❖ CAPACITACIÓN ESPECÍFICA

La capacitación específica ha sido elaborada tomando como referencia los requisitos establecidos en el Capítulo VII, artículo N° 73 del D.S. 024-2016-EM y su modificatoria D.S. 023-2017-EM,



Está dirigida a los trabajadores que realizan los procedimientos de trabajo seguro para un trabajo de alto riesgo o en casos especiales.

- **Metodología:** Se realizará una descripción breve del trabajo, analizando el procedimiento de trabajo (ATS) que se aplicará asimismo el personal a cargo del trabajo, así mismo se ha considerado los siguientes elementos:
 - a) Análisis IPERC Línea Base, IPERC Específico e IPERC Continuo.
 - b) Causas de causas de accidentes e incidentes.
 - c) Opinión de los Colaboradores.
 - d) Encuestas de percepción/conciencia de SSO.
- **Responsable de la charla:** especialista en el tema específico.
- **Participantes:** Ingeniero Residente, Maestro de obra, Trabajadores que realizarán la operación.
- **Duración:** De dos a tres horas, según el grado de complejidad.

*Detalle del Programa de Capacitación se encuentra en el **ANEXO 7**.

3.9.5. GESTION DE NO CONFORMIDADES-PROGRAMA DE INSPECCION Y AUDITORIAS

3.9.5.1. NO CONFORMIDADES



Es el incumplimiento de un requisito del sistema, sea este especificado o no. Se conoce como requisito una necesidad o expectativa establecida, generalmente explícita u obligatoria.

Pueden ser de dos tipos:

- ❖ **No conformidad mayor:** ausencia o fallo en implantar y mantener uno o más requisitos del sistema de gestión de la calidad, o una situación que pudiera, basándose en evidencias o evaluaciones objetivas.
- ❖ **No conformidad menor (o solamente no conformidad):** es una no conformidad detectada, que por sus características no llega a la gravedad de la anterior.

Se pone en marcha métodos de medida y análisis que les permitan detectar las no conformidades, mediante parámetros que minimicen dichas no conformidades y tiendan a su eliminación.

Para eliminar las causas de no conformidades se toman acciones correctivas, en el caso de que la no conformidad sea potencial se llevarán a cabo acciones preventivas.

En el momento en el que se produce una no conformidad, incluyendo las que se originen por quejas, la empresa tiene que:



- ✓ Reaccionar ante la no conformidad supone tomar decisiones para controlarla y corregirla, además se tiene que hacer frente a todas las consecuencias que pueda generar.
- ✓ Se tiene que evaluar la necesidad de tomar acciones para eliminar las causas de dicha no conformidad, con el fin de que no vuelva a suceder ni ocurra por otra parte. La forma de evaluarlo será revisando y analizando la no conformidad, se tienen que determinar las causas que han provocado la no conformidad y se tiene que determinar si existen no conformidades parecidas.
- ✓ Hay que implementar las acciones necesarias.
- ✓ Se tiene que revisar la eficiencia de las acciones correctivas llevadas a cabo.
- ✓ Si llegara a ser necesario, se tienen que realizar cambios en el Sistema de Gestión de la Calidad.
- ✓ Todas las acciones correctivas deben ser las apropiadas según los efectos que generen las no conformidades que han sido reportadas (Anexo 8).

❖ ESTADÍSTICA DE REPORTE DE NO CONFORMIDADES:

Se realizará mensualmente la estadística, estos registros nos permitirán evaluar la efectividad del procedimiento para el control de No conformidades establecido



en este plan, y tomar medidas o acciones para la mejora y toma de decisiones inmediatas.

Además, permitirá observar las áreas de trabajo en las cuales se requieren mayor atención y sobre todo cuáles presentan mayor riesgo o seguridad (Anexo n° 9).

❖ INVESTIGACIÓN E INFORME DE ACCIDENTES

En todo plan de seguridad, salud y medio ambiente es importante tener una documentación interna (Anexo 10). En caso que ocurra un accidente estos documentos permitirán a la empresa tomar decisiones a fin de implementar las medidas preventivas para evitar la repetición del mismo. Además, es importante realizar la investigación para contar con información histórica que permita establecer estrategias para reducir la ocurrencia de accidentes durante el desarrollo del proyecto. Las personas nombradas para investigar el incidente deben llevar a cabo una investigación detallada para identificar los errores y las condiciones de alto riesgo, así como factores personales o propios de la tarea que contribuyeron a la causa del incidente (accidente) y luego determinar las medidas reparadoras y preventivas del caso.

Es muy importante que la dirección de la empresa dé su aprobación a las medidas tomadas para impedir que se repitan en el futuro accidentes similares y para poner en práctica las medidas indicadas.

La investigación de Accidentes / incidentes debe ser parte de todo plan de seguridad y salud. El formato de investigación de incidentes se muestra en el ANEXO N° 11.



- ✓ Pautas para realizar la investigación de Accidentes / incidentes
 - 1.- Describir lo que sucedió.
 - 2.- Determinar las causas reales
 - 3.- Identificar los riesgos
 - 4.- Desarrollar los controles
 - 5.- Determinar las tendencias
 - 6.- Demostrar la preocupación de la administración.
- ✓ Los supervisores deben conducir la mayoría de las investigaciones por cuanto:
 - Lleven un interés personal a la gente y en el lugar de trabajo comprometido.
 - Conozcan a las personas y las condiciones de trabajo.
 - Sepan cómo obtener mejor la información necesaria.
 - Son los que ponen en marcha la mayoría de las medidas correctivas.
 - Son responsables de lo que sucede en sus áreas. El personal asesor y los ejecutivos de nivel superior, participan en los casos de pérdida grave y en aquellos en que se necesita un conocimiento técnico especializado.
- ✓ Comisión de Investigación:
 - Jefe del área (escenario del accidente)
 - Jefe inmediato del trabajador accidentado
 - Representante de los trabajadores
 - Prevencionista de obra.
- ✓ Motivos por los cuales los trabajadores no reportan los accidentes
 - Miedo a las consecuencias.



- Preocupación por su récord de seguridad.
- Falta de comprensión de la importancia de tener que informar absolutamente todo.
- ✓ Las formas básicas para lograr una mejor información son:
 - 1.- Comunicar
 - 2.- Educar
 - 3.- Capacitar a los trabajadores en la necesidad de informar y en las razones de importancia vital.
 - 4.- Relacionar positivamente frente al informe oportuno.

3.9.5.2. INSPECCIONES

Se definen la inspección de seguridad o revisión de las condiciones de trabajo como una técnica analítica que permite estudiar las condiciones físicas en las instalaciones y las actuaciones en los puestos de trabajo, a fin de detectar peligros por causas técnicas, materiales y humanas. Es la técnica analítica previa al accidente más utilizada, fácil y eficaz que puede utilizar el supervisor o encargado, dentro de un sistema organizativo de prevención integrada.

Es un proceso de observación metódica para examinar situaciones críticas de prácticas, condiciones, equipos, materiales, estructuras y otros.

El reglamento de seguridad y Salud Ocupacional en Minería, capítulo XVI señala la obligatoriedad del titular de actividad minera y empresas contratistas de realizar



inspecciones internas diarias al inicio de cada turno de trabajo, impartiendo las medidas pertinentes de seguridad a sus trabajadores.

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

✓ **INSPECCIÓN DIARIO:**

1. Zonas y condiciones de alto riesgo.
2. Sistema de izaje.

✓ **INSPECCIÓN SEMANAL:**

1. Bodegas y talleres.
2. Polvorines.
3. Materiales peligrosos.

✓ **INSPECCIÓN MENSUAL:**

1. Escaleras portátiles.
2. Cables de izaje y cablecarril.
3. Sistemas de alarma.
4. Sistemas contra incendios.
5. Instalaciones eléctricas.
6. Sistema de bombeo y drenaje.

✓ **INSPECCIÓN TRIMESTRAL:**

1. Herramientas manuales y eléctricas.
2. Inspección interna por la Alta Gerencia de la unidad minera.

✓ **INSPECCIONES PLANEADAS.**



Inspecciones a ser realizadas por el Supervisor de Seguridad y los Supervisores en general siempre que se realicen actividades críticas en las diferentes etapas del trabajo a realizar. Se reportarán los resultados en formatos establecidos, con una frecuencia de una vez por semana.

✓ **INSPECCIONES NO PLANEADAS**

Las inspecciones internas inopinadas serán realizadas por los supervisores de área, supervisión de seguridad y salud ocupacional y Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en cualquier momento.

✓ **INSPECCIONES DEL SUB COMITÉ DE SSO.**

Se realiza con una frecuencia mensual y es liderada por el presidente del Sub Comité de SSO, participan los miembros del comité, así como la supervisión de las áreas de la empresa; 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 de SSO tales como: Frentes de trabajos en mina y superficie, sistemas eléctricos, etc. Así mismo se toma como referencia los indicadores de gestión de SSO.

El resultado de las inspecciones internas de las zonas de alto riesgo, las realizadas por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y la Alta Gerencia, así como los plazos para las subsanaciones y/o correcciones, serán anotados en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional; otras inspecciones quedarán registradas en medios físicos o electrónicos para su verificación por la autoridad competente.



Las observaciones y recomendaciones que dicte el Gerente de Seguridad y Salud Ocupacional o Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional en el curso de las inspecciones internas a las diversas áreas de trabajo serán hechas por escrito y/o vía electrónica al Gerente o responsable del área, para la implementación que corresponda dentro de un plazo establecido.

3.9.5.3. AUDITORIAS

Se realizará 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- 2009-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.

Como resultado de la auditoría el área auditada realiza las correcciones inmediatas y acciones correctivas necesarias, para eliminar las causas raíces de las no conformidades detectadas.

El informe de auditoría externa debe ser presentado al Comité de Seguridad y Salud Ocupacional del titular minero; este hará llegar los descargos correspondientes a la Intendencia Nacional de Supervisión del Sistema Inspectivo de la SUNAFIL, al



OSINERGMIN y al Gobierno Regional correspondiente, de acuerdo a sus competencias.

3.9.6. OBJETIVOS Y METAS DE MEJORAS DE SEGURIDAD

Según las OSHAS 18001, en este gran bloque de la especificación, se establece la sistemática para comprobar y chequear periódicamente, que el sistema implantado es eficaz, y que se siguen las prácticas y procedimientos requeridos. Para ello, existen dos tipos de supervisión:

□ ***Supervisión proactiva:***

En función de los riesgos detectados, y las medidas de control aplicadas, han de realizarse inspecciones de seguridad, observaciones planificadas, chequeos de elementos y dispositivos de seguridad, vigilancia de la salud, etc. Y por supuesto, estas actividades deben estar programadas y debe quedar constancia de que se llevan a cabo (registros).

□ ***Supervisión reactiva:***

En caso de que se produzcan, tanto accidentes, como incidentes, o incumplimientos del propio sistema de gestión implantado (no conformidades), éste debe prever la sistemática para que se tomen acciones para mitigar las consecuencias de los mismos, y la iniciación, realización y confirmación de la eficacia de las acciones correctivas y preventivas tomadas, para evitar que se produzcan de nuevo.

Entre las ventajas competitivas que implica una buena gestión de la prevención de los riesgos laborales, se pueden citar:



- Aporta una mejora continua en la gestión, mediante la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos y organizativos, y la utilización de metodologías, herramientas y actividades de mejora.
- Refuerza la motivación de los trabajadores, a través de la creación de un lugar y un ambiente de trabajo más ordenados, más propicios y más seguros, y de su implicación y participación en los temas relacionados con la prevención, mediante el fomento de la cultura preventiva.
- Proporciona herramientas para disminuir los incidentes y accidentes laborales, y como consecuencia de esto, reducir los gastos que estos ocasionan.
- Evita las sanciones o paralizaciones de la actividad, causadas por el incumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales (muchas veces desconocida por los empresarios).
- Permite obtener reducciones en las primas de algunos seguros relacionados, como por ejemplo, los seguros contra incendios.
- Proporciona una potenciación de la imagen de la empresa de cara a los clientes, la sociedad y la administración, demostrando el compromiso de la organización con la seguridad y salud de los trabajadores, en los casos en que la empresa opte por la certificación de su sistema.

3.9.7. PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Las empresas contratistas conscientes de los riesgos que pueden amenazar en forma directa o indirecta de sus trabajadores que realizan trabajos de construcción bajo su responsabilidad, considera importante adoptar un documento que coordine las acciones



necesarias a seguir para afrontar de manera adecuada las posibles emergencias que se puedan presentar en el desarrollo de sus actividades.

El Plan de Emergencia aquí establecido, responde a una serie de procedimientos organizados para que el personal y visitantes puedan hacer frente ante las posibles emergencias y ponerse a salvo en el menor tiempo. Además, tiene como finalidad identificar los riesgos con el propósito de minimizarlos y así, evitar que algún evento repentino pueda poner en peligro la integridad de las personas que trabajan para la entidad o visitan las instalaciones de la obra en ejecución; debiendo ser divulgado y puesto en práctica por todo el personal, en caso de una situación de emergencia.

3.9.7.1. OBJETIVO

3.9.7.1.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer las condiciones y procedimientos acordes con los riesgos colectivos que puedan generar una emergencia en obra, con el fin de proteger la integridad física de todas las personas que se encuentren en las actividades que realice en obra, tanto trabajadores como visitantes; para saberse proteger en caso de ocurrir un siniestro o amenaza colectiva, y así garantizar la salida oportuna y segura del personal, disminuir las pérdidas materiales y los impactos sobre el ambiente; mediante una adecuada respuesta inicial.



3.9.7.1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Identificar y analizar los diferentes factores de riesgo que involucren peligros potenciales que podrían afectar las condiciones socio-ambientales.
- ✓ Establecer las medidas preventivas y protectoras para los escenarios identificados como posibles generadores de emergencia.
- ✓ Estandarizar los procedimientos para la identificación, mitigación, atención y recuperación en caso de emergencia.
- ✓ Estandarizar el plan de evacuación de la Entidad.
- ✓ Ilustrar al personal en general en el uso de las medidas correctivas, preventivas y operativas para el éxito en el control y manejo de cualquier situación de emergencia.
- ✓ Cumplir con los requerimientos sobre emergencias establecidos por las entidades.

3.9.7.2. ALCANCE

El alcance del plan comprende las obras de construcción que ejecute la empresa minera Colquisisi. El presente Plan Preparación y Respuesta ante Emergencias y Contingencia, cubre todas las sedes e instalaciones de la empresa.

Teniendo en cuenta las amenazas, peligros y ubicación de los proyectos en donde las autoridades y los organismos de socorro pueden dar una respuesta rápida, el Plan ha sido diseñado para dar una atención inicial en



caso de una emergencia, por tanto, no pretende reemplazar ni asumir funciones de las instituciones gubernamentales o no gubernamentales dedicadas a este fin.

Estas eventualidades requieren de una Estructura Organizacional para la atención de emergencias, asignando funciones específicas a los grupos de control y generales para todo el personal que ocupa las edificaciones, estableciendo la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las posibles emergencias, precisando sobre:

¿Que se hará?, ¿Cuándo se hará?, ¿Cómo y dónde se hará? y ¿Quién lo hará?

3.9.7.3. REFERENCIAS

- ✓ Guías para elaborar un plan de seguridad. INDECI.
- ✓ Reglamento Nacional de Edificaciones.
- ✓ Ley N° 22653 ley del sistema de defensa nacional.
- ✓ Ley N° 19338 ley del sistema de defensa civil.

3.9.7.4. RESPONSABLES

3.9.7.4.1. Residente de Obra

- ✓ Verifica que las capacitaciones y simulacros se lleven a cabo y se realicen los registros correspondientes.



- ✓ Toma fotografías durante los simulacros.

3.9.7.4.2. Jefe de Prevención de Riesgos

- ✓ Lleva a cabo las capacitaciones y simulacros de emergencias.
- ✓ Debe medir el desempeño de los trabajadores durante los simulacros y proponer mejoras en un informe.

3.9.7.4.3. Capataces

- ✓ Deben asegurarse que los trabajadores a su mando realicen las acciones indicadas durante los simulacros.

3.9.7.4.4. Trabajadores

- ✓ Deben seguir las instrucciones brindadas durante las capacitaciones de los planes de emergencia.
- ✓ Deben proponer mejoras durante la ejecución de los simulacros.

3.9.7.4.5. Brigada de respuesta ante emergencias

- ✓ La brigada de respuesta ante emergencias debe estar conformada por:
 - Jefe de Prevención de Riesgos
 - 01 Capataz
 - 03 Trabajadores



- ✓ Los miembros de la brigada deben estar capacitados por personal especializado externo en primeros auxilios, prevención y control de incendios, rescate y evacuación.
- ✓ Las capacitaciones deben programarse con anterioridad al inicio de obra. También se debe considerar capacitaciones para la actualización de conocimientos.

3.9.7.4.6. De la Administración de Obra

- ✓ Coordinar con hospitales, bomberos, policía, etc. Para ser utilizados como elementos de apoyo.
- ✓ Mantendrá un directorio en el cual figuren nombres, direcciones, teléfonos y personas con quien se pueda tratar en caso de una emergencia.

3.9.7.5. TIPOS DE EMERGENCIAS

3.9.7.5.1. PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS MÉDICAS

➤ Primeros Auxilios

Primera respuesta ante sucesos no deseados que pongan en peligro la vida de una persona. Todo esfuerzo que se realice deberá ser ejecutado ocasionando el menor daño posible, en el peor de los casos, buscar siempre el mal menor: sano > luxación > fisura > hemorragia > fractura > lisiado > muerte.



➤ **Principios Generales:**

- Se detienen las labores en el área comprometida, retirando al personal, sin mover maquinarias, herramientas y/o todas aquellas partes que se encuentren involucradas en el accidente a fin mantener evidencias o testigos para el proceso de investigación
- No se moverá al accidentado hasta la llegada de algún miembro de la Brigada de Emergencia o el Prevencionista, salvo que su vida corra peligro de muerte.
- Un movimiento inapropiado podría generar una lesión mayor e incluso la muerte.
- Conservar la calma y actuar rápidamente sin hacer caso a los curiosos.
- Examen general del lugar y estado de la víctima (inundaciones, electrocución, fracturas, hemorragias, etc.).
- Manejar a la víctima con suavidad y precaución.
- Tranquilizar al accidentado dándole ánimo (sí está consciente).
- Ubicar a la persona más cercana al punto que tenga comunicación y activar la alarma de emergencia especificando la clase de emergencia y dar la mayor cantidad de información.
- No retirar al accidentado a menos que su vida esté en peligro (incendios, electrocución, derrumbes, contaminación, asfixia, ahogamiento, etc.).



- El control de hemorragias y la respiración tienen prioridad.
- Si hay pérdida de conocimiento no dar de beber jamás.
- Cubra al herido para que no se enfríe previniendo el shock.
- De tener las condiciones para trasladarlo, hacerlo cuidadosamente (inmovilización, camilla rígida, etc.).
- Tome datos de los hechos y novedades.

3.9.7.5.2. PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE INCENDIOS

Este procedimiento establece los lineamientos básicos que se deben tener en cuenta para prevenir y controlar incendios que se puedan producir durante la ejecución de los trabajos en Obra.

➤ Objetivo

- Salvar vidas, instalaciones, equipos y actuar correctamente en caso de presentarse una emergencia de incendio.
- Establecer un procedimiento adecuado para prevenir y controlar incendios.
- Contar con equipos adecuados para hacer frente una emergencia.
- Inspecciones periódicas de los lugares de trabajo y sus instalaciones.
- Preparar al personal para hacer frente a este tipo de emergencias.



➤ **Responsabilidades**

- Todo el personal deberá tener conocimientos acerca de prevención y control de incendios.
- El Departamento de Prevención de Riesgos capacitará mediante charlas de seguridad a todo el personal acerca de prevención y control de incendios.
- Es responsabilidad de todo el personal mantener su área de trabajo limpia y ordenada, evitando de esta manera la posibilidad de inicio de algún incendio.
- Es responsabilidad de todo el personal respetar las normas de NO hacer fuego ni fumar en zonas en donde exista riesgo de incendio.
- Todo el personal deberá tener conocimiento en el uso
- de extintores portátiles.

➤ **Medidas para Prevenir Incendios**

- Revisión y registro de instrucciones y simulacros.
- Todo el personal deberá ser instruido en procedimiento de combate contra incendios.
- Determinar si los entrenamientos en combate contra incendios son realizados de acuerdo a los procedimientos establecidos.
- Los sistemas de alarma deben ser activados cuando se realicen simulacros de evacuación en caso de incendios.



a) Recolección de información y chequeo de Combustibles

- Se determinarán los combustibles a usarse en relación con los riesgos de incendio.
- Se chequeará el tipo de combustible, la ubicación y almacenamiento y equipos contra incendio necesarios.
- Determinar si los combustibles líquidos inflamables están siendo manipulados y almacenados en forma adecuada.
- Todos los combustibles líquidos inflamables serán aislados de cualquier fuente de calor.
- Las botellas de oxígeno NO deben ser almacenadas con aceites y/o grasas.

b) Inspección de almacenes

- Determinar si se han tomado todas las precauciones para minimizar los riesgos de incendio.
- Los cilindros de combustible deberán estar bien asegurados y colocados en lugares firmes.
- Todos los accesorios deberán estar completamente asegurados y deben colocarse extintores cercanos a las áreas de almacenamiento.

c) Inspección de áreas y revisión de fuentes de calor

- Ninguna persona debe fumar o hacer fuego donde existan materiales inflamables.



- Señales de precaución serán colocadas en donde exista riesgo de incendio o explosión.
- Se deberá revisar las condiciones de los equipos o prácticas de trabajo las cuales podrían producir riesgos de incendio dentro de las instalaciones.
- Los derrames de combustibles deben ser retirados y el área limpiarse rápidamente.
- No deben usarse líquidos inflamables en labores de limpieza.
- Los desechos de materiales combustibles se deben retirar inmediatamente.

d) Chequeo y/o revisión de equipos e instalaciones

- Revisar que los equipos móviles cuenten con extintores.
- Revisión periódica de instalaciones eléctricas y de transformadores.
- Revisar si los sistemas de alarma funcionan correctamente.
- Inspeccionar las operaciones corte y soldadura, debiendo tener un extintor cercano a la zona de trabajo.
- Revisión de cilindros de oxígeno y acetileno, debiendo estar libres de aceites y grasas.
- Revisión de circuitos eléctricos que no se usen. Estos deberán estar desconectados y aislados.



- **Equipos de protección contra incendio (tipo de extintor, instalación, inspección y mantenimiento)**
 - Los equipos de protección contra incendio que se usarán en obra serán extintores portátiles de Polvo Químico Seco multipropósito para las tres clases de fuego (A, B y C).
 - Los extintores estarán totalmente cargados y en condiciones operativas, ubicados en todo momento en los lugares designados, aun cuando no estén siendo utilizados.
 - Los extintores estarán ubicados en lugares accesibles y a la vista del trabajador. Se ubicarán extintores en los grupos electrógenos, talleres de soldadura y corte,
 - almacenes generales, almacén de combustibles, oficinas, etc.
 - Los extintores serán inspeccionados mensualmente y de acuerdo a las circunstancias. El extintor deberá contar con una tarjeta de identificación donde se anotará la fecha de inspección y la persona que la realizó.
 - Los extintores que sean rechazados u observados durante las inspecciones, deberán ser retirados de obra y entregados al almacén para el reemplazo respectivo y su posterior reparación y/o recarga.



➤ Procedimientos de Control de Incendios

Personal que detecte un incendio

Toda persona que detecte un incendio, deberá proceder de la siguiente forma:

- Cuando el incendio es pequeño, accionará la alarma de emergencia (gritando tres veces FUEGO) para conocimiento de todo el personal e informará de inmediato al Supervisor o Capataz quien convocará a la Brigada de Emergencia - por radio o celular- (a la voz si se encontrase cerca). Si está entrenado, deberá de controlar el fuego usando el extintor correspondiente.
- Cuando el incendio es de proporciones mayores, deberá accionar la alarma de emergencia (gritando tres veces FUEGO) para conocimiento de todo el personal. Una vez que se aseguró que todo el personal ha evacuado el área, verificará la posibilidad de controlar el incendio, rutas de evacuación, dirección del viento, productos cercanos, agentes de propagación, etc. Caso contrario informar de inmediato al Supervisor o Capataz quien convocará a la Brigada de Emergencia - por radio- indicando claramente el lugar, proporciones, riesgos, etc. En caso de poder sofocarlo y estar capacitado para esto, deberá de mantenerse siempre en posición defensiva ante cualquier imprevisto.



➤ **Incendios en equipos eléctricos**

- Lo primero que debe hacerse es cortar la energía eléctrica mediante la llave y/o conector más cercano, siempre que sea posible.
- Combatir el fuego empleando un extintor tipo Polvo Químico Seco (PQS) o Dióxido de Carbono (CO₂) solamente. Nunca use extintor de agua.

➤ **Incendios pequeños de aceites, petróleo (líquidos)**

- Cuando se trate de incendios en líquidos combustibles, se puede trabajar con extintores de agua presurizada o Polvo Químico Seco; atacando el fuego en forma indirecta y a la base de la llama. Nunca hacerlo en forma directa al fuego.
- Para esta clase de fuegos el agente ideal es la espuma (química o mecánica).

➤ **Pequeños incendios (no eléctricos ni combustibles líquidos)**

- Puede emplear el agua como agente extintor.
- Se puede emplear también extintores del tipo Polvo Químico Seco.
- Tenga mucho cuidado si el fuego compromete metales. Hay ciertos metales que reaccionan con el agua. Emplee extintores de Polvo Químico Seco.



➤ **Advertencia de incendio**

- Cuando se produzca un incendio, el personal que lo detecte comunicará a su jefe inmediato y/o Brigada de Emergencia (mediante radio o toques ininterrumpidos de silbato) y comunicará al Previsionista de Obra.
- Active la alarma de emergencia (Gritando tres veces fuego)
- Todo el personal cercano a la zona de emergencia deberá de abandonar el área de trabajo trasladándose a un lugar seguro y/o evacuar a la ZONA SEGURA o al punto de evacuación.
- Mantenga la serenidad y obedezca las instrucciones del personal de La brigada.

➤ **Como actuar después de un incendio**

- No ingrese a la zona del siniestro sin haberse cerciorado de que no existe fuego alrededor.
- Después de un incendio revise las instalaciones eléctricas, líneas de gas y otros antes de volver a la zona de trabajo, así mismo antes de volver a conectar los equipos.

➤ **Entrenamiento, simulacro y registro**

- Todo el personal deberá contar con charlas en prevención y control de incendios.



- Todo el personal deberá conocer el manejo de los extintores de obra.
- Cada cierto tiempo deberán realizarse prácticas en el manejo de extintores (de preferencias dichas prácticas deberán de ser con fuego vivo).
- Todas las charlas y simulacros deberán registrarse y archivarse.

3.9.7.5.3. PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE SISMOS

En caso de sismos se deberá de actuar de la siguiente manera:

✓ **Personal de oficina**

En cuanto al personal de oficina, de ser posible, se dirigirá caminando al punto demarcado como zona segura en caso de sismos en las instalaciones de la obra y de no ser posible desplazarse por el movimiento sísmico, deberá colocarse echados en los triángulos de vida (al costado de los escritorios, muebles o estructuras resistentes y en posición fetal), se tratara de desconectar todo tipo de aparatos eléctricos, ya que al dejarlo conectado podría provocar un corto circuito, generando un incendio. Se deberá tener especial cuidado con el material de estanterías y archivadores, debiéndose acomodar todo el material de tal manera que no caigan por el movimiento sísmico.



✓ **En los frentes de trabajo**

➤ ***De encontrarse realizando trabajos en altura:***

- Permanecerá en su ubicación asegurado con su equipo de protección de caídas.
- Dicho equipo de protección (arnés) deberá de estar en todo momento asegurado a una estructura rígida y resistente.
- Luego de concluido el sismo, y si este fuera de gran proporción procederá a bajar para la evaluación de los elementos.
- Se deberá de dirigir hacia el punto de reunión de todo el personal que se ubica demarcado al ingreso a la obra, reportándose a su superior e informando cualquier novedad.

➤ ***De encontrarse en una plataforma***

- Deberá de mantener la calma y se quedará en el lugar de trabajo hasta la finalización del sismo.
- El personal a bordo se colocará en posición fetal (coloque la cabeza lo más cerca de las rodillas) para de esta manera evitar que sufran lesiones por rotura de vidrios y/o caída de piedras.



CONSIDERACIONES GENERALES

- Luego de concluido el movimiento sísmico, cada capataz deberá reunir a su personal verificando que todos se encuentren sin novedad e informando a su supervisor de turno.
- En caso que alguna persona haya sufrido lesión alguna, comunicará a su capataz quien a su vez informara al prevencionista, el cual verificará la magnitud de la lesión procediéndose a la evaluación y toma de acción debida.
- En caso de que, luego de la verificación del personal por parte del capataz, faltase alguna persona, procede a informar inmediatamente al Prevencionista, el cual dispondrá la búsqueda del personal faltante, siguiendo los procedimientos de rescate en coordinación con los Bomberos y Defensa Civil
- Controle sus emociones, no corra ni grite. Si está en un andamio o en altura, espere a que termine, luego baje despacio y evacúe a la zona de seguridad.
- Ubíquese en las áreas de seguridad
- Salga en orden, con paso firme, y sin correr hacia las áreas de seguridad.
- No regrese por ninguna razón hasta que el prevencionista de la orden.



3.9.7.5.4. PLAN DE RESPUESTA EN CASO DE VANDALISMO

En caso se tenga conocimiento que se van a generar disturbios a inmediaciones o en la obra, se comunicará de inmediato al prevencionista de obra y al personal de control de acceso a la instalación (vigilancia) a fin de alertar al personal mediante sonidos persistentes de silbato o de sirenas y todos los trabajadores buscarán refugiarse en un ambiente seguro de la obra.

Medidas básicas y preventivas a tomar en caso de acciones violentas de trabajadores de construcción civil:

- Informar la ejecución de obras de construcción civil a la dependencia policial de la jurisdicción.
- Establecer un medio de enlace con la policía, a fin de mantener informado sobre los posibles sucesos de violencia.
- Designar a un empleado que mantenga buenas relaciones con los trabajadores de la obra.
- Mantener actualizada la información básica de todos los trabajadores.
- Contar con los números telefónicos actualizados de las instituciones; Bomberos, PNP, Hospitales, etc.
- Establecer la prioridad de protección de los medios logísticos, designando responsables de protección.



- Producida la tentativa de la acción violenta, buscar el dialogo y esperar la intervención de la policía.
- Evitar en todo momento actuar con provocación hacia los trabajadores.
- Tomar y/o guardar todas las informaciones o elementos probatorios que permitan esclarecer responsabilidades.
- Denunciar ante la policía todos los actos violentos producidos.

3.9.7.5.5. RESPUESTA EN CASO DE ACCIDENTES DE TRABAJO

La persona que sea testigo o detecte un accidente deberá de activar la alarma de emergencia mediante comunicación vía radio o toques ininterrumpidos de silbato y comunicará al supervisor o ingeniero responsable y al prevencionista de la obra, a fin de convocar a los componentes de la brigada de emergencia para los primeros auxilios y rescate del trabajador accidentado; de ser necesario, el prevencionista de obra llamara a los Bomberos o Emergencia Policial.

3.9.8. SALUD OCUPACIONAL

3.9.8.1. Introducción

La Salud Ocupacional según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es considerada actividad multidisciplinaria que **PROMUEVE Y PROTEGE** la salud de los trabajadores, buscando de esta manera controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo. Todo esto como pilar fundamental del desarrollo de la organización y de los países, las empresas contratistas asumen el



compromiso de diseñar estrategias dirigidas a la prevención, promoción y protección de la salud de todos los trabajadores y de esta manera crear una motivación activa de los mismos.

Las actividades productivas generan riesgos que conducen a la ruptura del estado de salud en mayor o menor grado dependiendo de los sistemas de control que desarrolle la empresa tiene el compromiso y considera como una política de Seguridad y Salud Ocupacional en mantener condiciones seguras de trabajo en la ejecución de servicios complementarios en interior mina y superficie con el objetivo de salvaguardar la salud del trabajador y simultáneamente dar cumplimiento a las normas legales vigentes.

El programa de Salud Ocupacional se encuentra a cargo del área de Seguridad y Salud Ocupacional.

3.9.8.2. Objetivos

- a) Efectuar seguimiento Médico al personal más expuesto a posibles riesgos de contaminación ocupacional.
- b) Llevar un Registro adecuado los Exámenes Médicos y de los casos de Enfermedades Ocupacionales.
- c) Brindar capacitación a todo el personal en el Control de Agentes físicos, químicos, Biológicos y Factores de riesgos Ergonómicos en su zona de trabajo.
- d) Brindar capacitación a todo el personal en general sobre los riesgos de salud ocupacional ergonómicos del centro de trabajo.



3.9.8.3. Alcance

El alcance de este programa abarca a todos los trabajadores que desarrollan actividades para la empresa contratista y que están expuestos a agentes químicos y físicos.

3.9.8.4. Equipos de Protección Personal

En todos los trabajos dentro de la empresa se deberá usar el EPP básico que consiste en zapatos de seguridad, lentes de seguridad, casco protector y ropa con cintas reflectivas, este último en las áreas donde exista movimiento de equipos o vehículos.

- EPP básico será de uso obligatorio en todas las áreas operativas con excepción de las áreas administrativas, el cambio de turno y el ingreso y salida del personal.
- Todo EPP adicional deberá ser usado junto con el EPP básico, para esto deberán ser adaptables, si fuera el caso.
- Los equipos de protección personal serán utilizados y mantenidos en una condición fiable y sanitariamente adecuados.
- La empresa proporcionará, sin costo para sus trabajadores, todos los EPP adecuados para desarrollar el trabajo y serán cambiados periódicamente, de acuerdo a las necesidades de los trabajadores.
- Los Equipos de Protección Respiratoria y Auditiva deberán seleccionarse y evaluarse de acuerdo al programa de seguridad y salud ocupacional.
- Todo el EPP deberá cumplir con las NTP aplicables o normas internacionales, lo que deberá estar grabado en el EPP y los certificados deberán ser archivados convenientemente y podrán ser auditados.



3.9.8.5. Vigilancia Médica Ocupacional

En Los exámenes ocupacionales: Se realizarán en clínicas autorizadas cumpliendo el formato Anexo N° 16. Del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería. Los trabajadores se someterán, por cuenta de la empresa, a los exámenes médicos pre-ocupacionales, de control cada año de forma obligatoria y de retiro. La empresa podrá fijar la fecha del examen médico anual, así como otros exámenes médicos por motivos justificados de acuerdo a las necesidades de producción. Además, se realizarán exámenes que el equipo de salud ocupacional recomiende en base a la identificación de peligros y la evaluación y control de riesgos.

Los trabajadores que requieran un cambio de puesto o retorno al trabajo luego de un descanso prolongado deberán ser evaluados por el medico ocupacional.

Los resultados de los exámenes médicos ocupacionales mantendrán la confidencialidad del trabajador, usándose la terminología referida a aptitud, salvo que lo autorice el trabajador o la autoridad competente.

La historia médica ocupacional de cada trabajador será registrada y archivada por la empresa. El cliente podrá solicitar en cualquier momento.

Se usará la ficha médica ocupacional como el instrumento de recolección mínima anual de información médica y se usará la ficha de antecedentes ocupacionales para la actualización de antecedentes.

Todo trabajador contará con la constancia de aptitud emitida por el área de salud ocupacional de no tenerla no podrá laborar.

Los exámenes médicos ocupacionales serán archivados por la empresa hasta cinco



(05) años después de finalizar el vínculo laboral con el trabajador. Luego, los exámenes médicos serán guardados en un archivo pasivo hasta cuarenta (40) años.

Cuando el trabajo es desarrollado en altitudes por encima de 2500 (dos mil quinientos) msnm, los trabajadores cuya permanencia haya sobrepasado las tres (03) semanas por debajo de esta altitud, deberán someterse a una “Evaluación Médica para Ascenso a Grandes Altitudes”, después de la cual se determinará su aptitud o no para su subida. La evaluación médica para ascenso a grandes altitudes deberá incluirse en el examen médico pre-ocupacional y anual

El examen médico de retiro es requisito indispensable que debe cumplirse para documentar el estado de salud en que queda el trabajador al cesar el vínculo laboral.

El examen médico de retiro también es cubierto por la empresa y es requisito indispensable. El contenido de este examen será determinado por el médico de salud ocupacional (dependerá de su exposición, tiempo de trabajo, riesgo ocupacional, etc.) o, en su defecto, cumplir y ver el ANEXO N° 16 del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería-.

La convocatoria para dicho examen será de responsabilidad de la empresa, quien cursará por vía escrita y la acreditará con el cargo respectivo. El trabajador es responsable de someterse al examen médico de retiro, dentro de los treinta (30) días calendario de culminado el vínculo laboral. En caso el trabajador no cumpla con la realización del examen en este plazo, La empresa enviará una segunda convocatoria para que el examen se realice en los siguientes quince (15) días calendarios. Vencido este plazo, la empresa quedará exceptuada de la responsabilidad del examen médico.

Los exámenes médicos de ingreso examen obligatorio para todos los trabajadores



nuevos que van a laborar a las operaciones.

Cuando el trabajo a realizarse sea en alturas superiores a los 1.5 metros encima del nivel de referencia, los trabajadores deberán tener certificados de suficiencia médica, el mismo que debe descartar: todas las enfermedades neurológicas y/o metabólicas que produzcan alteración de la consciencia súbita, déficit estructural o funcional de miembros superiores e inferiores, obesidad, trastornos del equilibrio (Vértigo p. e.), alcoholismo y enfermedades psiquiátricas. Dichos exámenes se realizarán en forma anual.

3.10. ASEGURAMIENTO DE LA IMPLEMENTACION DEL PLAN

3.10.1. EL PLANO O CROQUIS DE LA PLANTA DEBERÁ ESTAR A ESCALA 1:50

Ó 1:100 Y DEBERÁ SEÑALAR:

- Accesos y salidas.
- Recorridos de evacuación (zonas de paso, pasillos y escaleras).
- Medios de extinción.
- Uso o actividad principal de cada ambiente o zona.
- Locales de riesgo (salas de calderas, archivos, almacenamientos, etc.)

3.10.2. EL PLANO O CROQUIS DEL EMPLAZAMIENTO DEBERÁ INDICAR:

- Nombres de las calles próximas.
- Industrias y actividades colindantes.
- Hidrantes próximos (tomas de agua para Bomberos).
- Punto de concentración exterior para los evacuados (indicar rutas de salida desde cada zona o ambiente hasta los puntos de concentración fuera del edificio o en patios.
- Tomar en consideración el riesgo derivado de la propia emergencia y del tráfico de vehículos).

3.10.3. DIRECTORIO TELEFÓNICO DE EMERGENCIAS Y PASOS PARA COMUNICAR UNA EMERGENCIA



PERSONAL EN CASO DE EMERGENCIAS

CENTRAL DE EMERGENCIA BOMBEROS	116 Y 106
CENTRAL POLICIAL	105
DEFENSA CIVIL	110
CLINICA INTERNACIONAL-LIMA	619-6161 anexo 6100
CLINICA GONZALES-PASCO	063) 421515



CAPITULO IV

4.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ La elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional para obras de construcción civil en el sector minero, implica implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. para el mejor control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del Plan. Todo este proceso genera movimientos de recursos (económicos y humanos) dentro de las empresas por lo que, para realizar un control de la seguridad y salud en forma efectiva es importante realizar un adecuado análisis de los riesgos asociados a los procesos que conforman el proyecto, esto es, que identifiquemos los peligros, evaluemos y mitigemos los riesgos que involucren pérdidas.
- ✓ Una buena gestión del proyecto, tiene que tener en cuenta desde su inicio la prevención de riesgos, para que en el análisis de constructibilidad del proyecto de edificación se incluyan los procedimientos de trabajo seguro.
- ✓ Todas las labores que se realicen dentro del desarrollo de las obras siempre tienen un impacto sobre la salud de sus trabajadores y del ambiente, es por ello que al analizar los riesgos para cualquier actividad de la obra, implícitamente se está realizando un análisis de los aspectos ambientales que influye en dicha actividad.
- ✓ La prevención de riesgos laborales es muy importante, en la etapa de planificación



- ✓ puesto que los procedimientos de trabajo seguro forman parte de los procedimientos constructivos tal como se define en las últimas tendencias de gestión.
- ✓ El mejor control efectivo que se puede obtener implementando un Plan es que los trabajadores entiendan que el mejor encargado de la seguridad es el que existe en cada uno de nosotros.
- ✓ El Plan de Seguridad y Salud ha identificado la existencia de riesgos aceptables y consecuentemente se han establecido las medidas adecuadas para evitarlos. Se han relacionado los riesgos significativos y se han descrito las protecciones y métodos de trabajo adecuados para minimizarlos, evaluando en cada caso la eficacia de las soluciones adoptadas.
- ✓ Las capacitaciones diarias constituyen una manera de acercamiento a los trabajadores, más aún cuando ellos participan y cuentan sus experiencias, ya que es el momento adecuado para recibir sus opiniones o aportes del trabajo que se va a realizar y sobre todo evaluar sus conocimientos en materia de prevención y así desarrollar uno de los elementos que constituye el Plan como es el de “Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias
- ✓ El desarrollo del plan de seguridad y salud en un proyecto de edificación, es necesario para todo proyecto así como también las inspecciones, auditorias y registros y levantamiento de no conformidades a actividades ya ejecutadas, e



esta forma se podrá identificar cuáles han sido las deficiencias del plan establecido y poder corregirlas y mejorarlas.

- ✓ En la actualidad existe un gran desconocimiento de las normas de seguridad y salud a nivel de todos los involucrados residentes, contratistas, inspectores de la municipalidad, inspectores del Ministerio, trabajadores y obreros por ello es impostergable proporcionarles información o difundir mediante charlas, cursos, seminarios, etc. estos conocimientos.



4.2. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Carpio Villegas, Jorge Luis: Tesis “**Evaluación de Riesgos de Seguridad Laboral en Obras de Pavimentación Municipal de la Ciudad de Jaén**”, Universidad Nacional de Cajamarca –Octubre 2016.
- Barandillo Villegas, Lucia Belen: Tesis “**Propuesta de un sistema de Gestión y Salud para una empresa Constructora de Edificaciones**”, Pontificia Universidad Católica del Perú – Febrero del 2014
- Pérez Chávez, Belisario Gerónimo, “**Implementación de un Sistema de Gestión y mejores prácticas de Seguridad y Salud Ocupacional en los Proyectos mineros de Ampliación**”, Universidad Nacional de Ingeniería- 2012.
- **Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.**
- **Ley N° 29783 y su reglamento.**
- Danknke citado por Hernández y Baptista (Editorial 2006), México 2014.
- Superintendencia Nacional de fiscalización Laboral (05-12-18). Recuperado de www.sunafil.gob.pe
- **La OHSAS 18001. Una norma para la gestión de la seguridad y salud ocupacional(15-02-18), Recuperado de www.isotools.org**



ANEXOS



ANEXO N° 1

NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR MESES, SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA

PERÚ

**NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES DE TRABAJO POR MESES, SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA
I SEMESTRE 2017**

ACTIVIDAD	CÓDIGO CIU	CIU	MESES						TOTAL
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	0111	CULTIVO DE CEREALES Y OTROS CULTIVOS	-	3	-	-	-	-	3
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	0121	CRÍA DE GANADO VACUNO, BOBINO, CAPRINO Y CABALLAR; CRÍA DE GANADO LECHERO	-	-	-	1	-	-	1
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	0122	CRÍA DE OTROS ANIMALES DOMÉSTICOS; ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ANIMALES	17	9	5	5	6	4	46
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	0140	ACTIVIDADES DE SERVICIOS AGROPECUARIOS, EXCEPTO LAS ACTIVIDADES VETERINARIAS	5	2	1	2	2	4	16
AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA	0200	SILVICULTURA,EXTRACCIÓN DE MADERA Y ACTIVIDADES DE SERVICIOS CONEXAS	-	-	1	2	-	-	3
PESCA	0500	PESCA, EXPLOTACIÓN DE CRIADEROS DE PECES Y GRANJAS PISCÍCOLAS; ACTIVIDADES DE SERVICIO RELACIONADAS CON LA PESCA	19	8	2	1	9	2	41
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	10101	EXTRACCIÓN Y AGLOMERACIÓN DE CARBON DE PIEDRA	-	1	-	-	-	-	1
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	11100	EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y GAS NATURAL	5	6	2	11	4	5	33
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	11200	ACTIVIDADES DE SERVICIO RELACIONADAS CON LA EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO Y DE GAS, EXCEPTO LAS ACTIVIDADES DE PROSPECCIÓN	6	3	5	6	4	2	26
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	13100	EXTRACCIÓN DE MINERALES DE HIERRO	1	-	-	-	-	-	1
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	13200	EXTRACCIÓN DE MINERALES METALÍFEROS NO FERROSOS, EXCEPTO MINERALES DE URANIO Y DE TORIO	150	54	66	72	124	78	544
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	1410	EXTRACCIÓN DE PIEDRA, ARENA Y ARCILLA	1	1	1	1	2	4	10
EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS	1429	EXPLOTACIÓN DE OTRAS MINAS Y CANTERAS, N.C.P	13	21	8	20	16	16	94
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1511	PRODUCCION DE CARNE Y DE PRODUCTOS CÁRNICOS	1	2	-	3	-	2	8
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1512	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PESCADO Y DE PRODUCTOS DE PESCADO	23	18	-	-	3	7	51
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1513	ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE FRUTAS, LEGUMBRES Y HORTALIZAS	1	1	2	1	1	1	7
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1514	ELABORACIÓN DE ACEITE Y GRASAS DE ORIGEN VEGETAL O ANIMAL	1	2	1	-	-	-	4

INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1520	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS	1	-	1	4	-	1	7
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1531	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE MOLINERÍA	-	-	3	1	-	2	6
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1533	ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA ANIMALES	-	-	-	-	-	1	1
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1541	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE PANADERÍA	5	-	7	4	2	2	20
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1543	ELABORACIÓN DE CACAO, CHOCOLATES Y PRODUCTOS DE CONFITERÍA	-	2	-	-	-	-	2
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1549	ELABORACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS, N.C.P.	4	-	2	2	2	4	14
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1552	ELABORACIÓN DE VINOS	-	-	1	-	-	-	1
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1553	ELABORACIÓN DE BEBIDAS MALTEADAS Y MALTA	1	-	-	2	-	-	3
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1554	ELABORACIÓN DE BEBIDAS NO ALCOHOLICAS; EMBOTELLADOS DE AGUAS MINERALES	1	2	2	2	-	1	8
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	17110	PREPARACIÓN E HILADURA DE FIBRAS TEXTILES; TEJEDURA DE PRODUCTOS TEXTILES	6	6	7	10	5	5	39
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	17120	ACABADO DE PRODUCTOS TEXTILES	2	-	-	-	-	-	2
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	17210	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS CONFECCIONADOS CON MATERIAS TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR	-	-	-	-	-	1	1
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	17230	FABRICACIÓN DE CUERDAS, CORDELES, BRAMANTES Y REDES	4	-	-	-	-	-	4
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1729	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS TEXTILES, N.C.P.	22	16	17	23	11	23	112
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	17300	FABRICACIÓN DE TEJIDOS Y ARTÍCULOS DE PUNTO Y GANCHILLO	3	8	10	10	6	3	40
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1810	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR, EXCEPTO PRENDAS DE PIEL	7	2	6	2	1	2	20
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	1920	FABRICACIÓN DE CALZADO, EXCEPTO EL ORTOPÉDICO	1	-	2	1	4	3	11
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	20102	FABRICACIÓN DE MADERA EN POLVO Y ASERRIN	2	1	-	-	1	-	4
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2021	FABRICACIÓN DE HOJAS DE MADERA PARA ENCHAPADO, FABRICACIÓN DE MADERA TERCIADE, TABLEROS LAMINADOS, TABLEROS DE PARTÍCULAS Y OTROS TABLES Y PANELES	-	7	-	5	-	-	12
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2022	FABRICACIÓN DE PARTES Y PIEZAS DE CARPINTERÍA	2	-	2	-	1	-	5
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2029	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS DE MADERA; FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE CORCHO, PAJA Y MATERIALES TRENZABLES	3	2	-	-	-	2	7
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2101	FABRICACIÓN DE PASTA DE PAPEL, PAPEL Y CARTÓN	5	1	4	1	1	2	14
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2102	FABRICACIÓN DE PAPEL Y CARTÓN ONDULADO Y DE ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN	-	-	-	1	1	-	2
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2109	FABRICACIÓN DE OTROS ARTÍCULOS DE PAPEL Y CARTÓN	6	5	10	6	4	8	39
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2211	EDICION DE LIBROS, FOLLETOS, PARTITURAS Y OTRAS PUBLICACIONES	1	-	-	-	-	-	1
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2212	EDICION DE PERIÓDICOS, REVISTAS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS	1	-	1	-	1	1	4

INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2213	EDICION DE MATERIALES GRABADOS	-	-	-	-	-	1	1
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2221	ACTIVIDADES DE IMPRESIÓN	2	2	1	1	-	6	12
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2320	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE LA REFINACIÓN DEL PETRÓLEO	11	2	-	13	2	-	28
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	24110	FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS BÁSICAS, EXCEPTO ABONOS Y COMPUESTOS DE NITRÓGENO	6	4	2	2	-	1	15
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	24130	FABRICACIÓN DE PLÁSTICOS EN FORMAS PRIMARIAS Y DE CAUCHO SINTETICO	4	-	-	2	1	-	7
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	24210	FABRICACIÓN DE PLAGUICIDAS Y OTROS PRODUCTOS QUIMICOS DE USO AGROPECUARIO	-	-	-	1	1	-	2
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2422	FABRICACIÓN DE PINTURAS, BARNICES Y PRODUCTOS DE REVESTIMIENTO SIMILARES, TINTAS DE IMPRENTA Y MASILLAS	-	5	2	3	1	1	12
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2423	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, SUSTANCIAS QUÍMICAS MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTÁNICOS	2	3	4	2	2	2	15
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2424	FABRICACIÓN DE JABONES Y DETERGENTES, PREPARADOS PARA LIMPIAR Y PULIR, PERFUMES Y PREPARADOS DE TOCADOR	2	6	7	4	2	3	24
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2429	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS QUIMICOS, N.C.P.	7	2	10	3	2	2	26
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2511	FABRICACIÓN DE CUBIERTAS Y CAMARAS DE CAUCHO, REENCAUCHADO Y RENOVACION DE CUBIERTAS DE CAUCHO	-	3	5	3	1	1	13
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2519	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS DE CAUCHO	4	1	5	4	-	-	14
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2520	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO	28	18	21	27	12	24	130
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	26103	FABRICACIÓN DE LANA DE VIDRIO	4	1	8	4	3	7	27
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2691	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CERÁMICA NO REFRACTARIA PARA USO NO ESTRUCTURAL	4	2	4	2	1	3	16
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	26930	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ARCILLA Y CERÁMICA NO REFRACTARIA PARA USO ESTRUCTURAL	7	2	2	3	2	1	17
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	26940	FABRICACIÓN DE CEMENTO, CAL Y YESO	2	1	2	1	1	1	8
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	26950	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE HORMIGÓN, CEMENTO Y YESO	6	4	4	2	1	2	19
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2696	CORTE, TALLADO Y ACABADO DE LA PIEDRA	1	1	1	-	-	-	3
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2699	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS, N.C.P.	3	1	1	-	1	1	7
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2710	INDUSTRIA BÁSICAS DE HIERRO Y DE ACERO	2	-	-	-	1	1	4
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2720	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE METALES PRECIOSOS Y DE METALES NO FERROSOS	-	1	-	2	1	-	4
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	27310	FUNDICION DE HIERRO Y DE ACERO	5	2	3	-	2	4	16
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	27320	FUNDICION DE METALES NO FERROSOS	9	8	7	1	1	2	28

INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	28110	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS PARA USO ESTRUCTURAL	52	30	48	43	22	25	220
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2812	FABRICACIÓN DE TANQUES, DEPÓSITOS Y RECIPIENTES DE METAL	-	1	-	-	-	1	2
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2891	FORJA, PRENSADO, ESTAMPADO Y LAMINADO DE METAL; PULVIMETALURGIA	7	2	3	1	1	1	15
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2892	TRATAMIENTO Y REVESTIMIENTO DE METALES; OBRAS DE INGENIERÍA MECÁNICA EN GENERAL REALIZADA A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATA	7	3	5	1	2	5	23
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2893	FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE CUCHILLERÍA, HERRAMIENTAS DE MANO Y ARTÍCULOS DE FERRETERÍA	3	-	1	2	1	1	8
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2899	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, N.C.P.	16	12	12	9	11	8	68
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2912	FABRICACIÓN DE BOMBAS, COMPRESORES, GRIFOS Y VALVULAS	4	4	-	-	1	2	11
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2915	FABRICACIÓN DE EQUIPO DE ELEVACION Y MANIPULACIÓN	3	-	1	1	1	4	10
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2919	FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO GENERAL	7	3	3	2	1	2	18
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2922	FABRICACIÓN DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS	2	-	1	1	-	-	4
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	29230	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA METALURGICA	4	2	1	-	1	-	8
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	29240	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS Y PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	-	6	8	3	7	4	28
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	29250	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	-	-	-	-	-	1	1
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2929	FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA DE USO ESPECIAL	4	-	2	1	2	-	9
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	2930	FABRICACIÓN DE APARATOS DE USO DOMESTICO, N.C.P.	1	-	-	-	-	-	1
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3110	FABRICACIÓN DE MOTORES, GENERADORES Y TRANSFORMADORES ELÉCTRICOS	-	1	3	-	1	-	5
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3120	FABRICACIÓN DE APARATOS DE DISTRIBUCIÓN Y CONTROL DE LA ENERGIA ELECTRICA	-	1	1	-	-	2	4
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3130	FABRICACIÓN DE HILOS Y CABLES AISLADOS	1	5	1	1	-	-	8
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3140	FABRICACIÓN DE ACUMULADORES, PILAS Y BATERIAS PRIMARIAS	2	7	2	3	1	4	19
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3190	FABRICACIÓN DE OTROS TIPOS DE EQUIPO ELÉCTRICO, N.C.P.	-	1	2	1	1	5	10
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3210	FABRICACIÓN DE TUBOS Y VALVULAS ELECTRÓNICAS Y DE OTROS COMPONENTES ELECTRONICOS	2	1	4	-	-	-	7
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3311	FABRICACIÓN DE EQUIPO MEDICO Y QUIRURGICO Y DE APARATOS ORTOPÉDICOS	1	1	1	-	2	-	5

INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3420	FABRICACIÓN DE CARROCERIAS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES; FABRICACIÓN DE REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES	6	8	14	7	1	9	45
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3430	FABRICACIÓN DE PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y PARA SUS MOTORES	2	2	-	1	1	1	7
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3511	CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE BUQUES	9	4	2	1	-	-	16
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3512	CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO Y DE DEPORTE	5	5	-	7	-	-	17
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3520	FABRICACIÓN DE LOCOMOTORAS Y DE MATERIAL RODANTE PARA FERROCARRILES Y TRANVÍAS	1	-	-	-	-	-	1
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3610	FABRICACIÓN DE MUEBLES DE MADERA	8	10	16	3	6	10	53
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3699	OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS, N.C.P.	7	7	6	4	5	9	38
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3710	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS Y DESECHOS METÁLICOS	1	1	-	3	-	1	6
INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	3720	RECICLAMIENTO DE DESPERDICIOS Y DESECHOS NO METÁLICOS	1	-	-	-	-	2	3
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	40100	GENERACIÓN, CAPTACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGIA ELECTRICA	-	1	1	2	-	-	4
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	40200	FABRICACIÓN DE GAS, DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS POR TUBERIAS	2	4	-	1	1	-	8
SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	41000	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA	5	2	3	2	-	2	14
CONSTRUCCIÓN	45100	PREPARACIÓN DEL TERRENO (CONSTRUCCIÓN)	1	1	1	-	1	3	7
CONSTRUCCIÓN	45201	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS, OBRAS ING. CIV.	105	145	159	122	104	98	733
CONSTRUCCIÓN	45301	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	6	5	10	5	2	5	33
CONSTRUCCIÓN	45400	TERMINACION DE EDIFICIOS	-	-	2	-	-	-	2
CONSTRUCCIÓN	45500	ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICION DOTADO DE OPERARIOS	1	-	1	-	-	-	2
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5010	VENTA DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	8	2	14	5	2	5	36
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5020	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	5	2	2	3	1	4	17
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5030	VENTA DE PARTES Y PIEZAS Y ACCESORIOS DE VEHÍCULOS	1	4	6	3	1	4	19
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5040	VENTA, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MOTOCICLETAS	1	-	-	2	-	-	3

COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5050	VENTA POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA AUTOMOTORES	5	2	4	1	3	2	17
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5121	VENTA AL POR MAYOR DE MATERIAS PRIMAS AGROPECUARIAS Y DE ANIMALES VIVOS	2	5	2	5	3	6	23
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5122	VENTA AL POR MAYOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	5	5	3	4	3	2	22
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5131	VENTA AL POR MAYOR DE PRODUCTOS TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y CALZADO	-	2	-	1	1	1	5
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5139	VENTA AL POR MAYOR DE ENSERES DOMÉSTICOS	-	-	1	-	1	1	3
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5141	VENTA AL POR MAYOR DE COMBUSTIBLES SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS Y DE PRODUCTOS CONEXOS	7	2	6	4	3	6	28
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5142	VENTA AL POR MAYOR DE METALES Y MINERALES METALÍFEROS	3	1	5	6	6	8	29
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5143	VENTA AL POR MAYOR DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, ARTÍCULOS DE FERRETERIA, EQUIPO Y MATERIALES DE FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN	10	11	19	11	12	18	81
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5149	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS PRODUCTOS INTERMEDIOS, DESPERDICIOS Y DESECHOS	3	4	2	1	-	1	11
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5150	VENTA AL POR MAYOR DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MATERIALES	8	9	5	4	4	2	32
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5190	VENTA AL POR MAYOR DE OTROS PRODUCTOS	37	28	31	42	24	24	186
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5211	VENTA AL POR MENOR EN ALMACENES NO ESPECIALIZADOS CON SURTIDO COMPUESTO PRINCIPALMENTE DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO	29	40	57	63	27	33	249
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5219	VENTA AL POR MENOR DE OTROS PRODUCTOS EN ALMACENES NO ESPECIALIZADOS	-	1	-	1	-	-	2
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5220	VENTA AL POR MENOR DE ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO EN ALMACENES ESPECIALIZADOS	2	2	2	1	-	-	7

COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5232	VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR, CALZADOS Y ARTÍCULOS DE CUERO	-	1	-	-	1	-	2
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5233	VENTA AL POR MENOR DE APARATOS, ARTÍCULOS Y EQUIPO DE USO DOMESTICO	6	4	2	-	1	-	13
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5234	VENTA AL POR MENOR DE ARTÍCULOS DE FERRETERI, PINTURAS Y PRODUCTOS DE VIDRIO	10	8	10	8	11	9	56
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5239	OTROS TIPOS DE VENTA AL POR MENOR EN ALMACENES ESPECIALIZADOS	5	4	6	5	1	5	26
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR, REP. VEHÍC. AUTOM.	5259	OTROS TIPOS DE VENTA AL POR MENOR NO REALIZADA EN ALMACENES	5	4	2	2	1	4	18
HOTELES Y RESTAURANTES	5510	HOTELES; CAMPAMENTOS Y OTROS TIPOS DE HOSPEDAJE TEMPORALES	2	-	1	4	2	3	12
HOTELES Y RESTAURANTES	5520	RESTAURANTES, BARES Y CANTINAS	27	28	43	29	14	20	161
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6010	TRANSPORTE POR VÍA FERREA	-	-	1	-	-	-	1
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6021	OTROS TIPOS DE TRANSPORTE REGULAR DE PASAJEROS POR VÍA TERRESTRE	10	10	6	6	6	10	48
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6023	TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA	90	79	81	77	47	57	431
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6110	TRANSPORTE MARÍTIMO Y DE CABOTAJE	1	1	-	2	1	2	7
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6120	TRANSPORTE POR VÍAS DE NAVEGACIÓN INTERIORES	1	2	-	2	-	-	5
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	62100	TRANSPORTE REGULAR POR VÍA AÉREA	7	1	5	7	4	7	31
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	62200	TRANSPORTE NO REGULAR POR VÍA AEREA	-	1	-	1	-	-	2
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6301	MANIPULACIÓN DE LA CARGA	8	3	4	2	2	2	21

TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6302	ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO	10	5	7	1	1	-	24
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6303	OTRAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTES COMPLEMENTARIAS	18	7	3	4	2	4	38
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6304	ACTIVIDADES DE AGENCIAS DE VIAJES, ORGANIZADORES DE EXCURSIONES Y GUIAS TURÍSTICOS	1	-	1	-	-	-	2
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6309	ACTIVIDADES DE OTRAS AGENCIAS DE TRANSPORTE, N.C.P.	5	-	3	-	-	-	8
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6412	ACTIVIDADES DE CORREO DISTINTAS DE LAS ACTIVIDADES POSTALES NACIONALES	1	-	-	-	-	-	1
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	6420	TELECOMUNICACIONES	10	3	23	5	5	6	52
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	6511	BANCA CENTRAL	-	-	-	1	-	-	1
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	6599	OTROS TIPOS DE INTERMEDIACIÓN FINANCIERA, N.C.P.	1	-	-	-	-	1	2
INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	6603	PLANES DE SEGUROS GENERALES	-	-	-	-	-	1	1
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7010	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS REALIZADAS CON BIENES PROPIOS, ALQUILADOS O DE TERCEROS	9	5	10	7	7	8	46
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7020	ACTIVIDADES INMOBILIARIAS REALIZADAS A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATO	1	1	1	-	-	-	3
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7111	ALQUILER DE EQUIPO DE TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE	-	1	1	1	1	-	4
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7112	ALQUILER DE EQUIPO DE TRANSPORTE POR VIA ACUÁTICA	-	-	-	1	-	-	1
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7122	ALQUILER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN Y DE INGENIERÍA CIVIL	7	6	5	2	1	1	22
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7123	ALQUILER DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE OFICINA (INCLUSO COMPUTADORAS)	-	-	-	1	-	1	2
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7129	ALQUILER DE OTROS TIPOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO, N.C.P.	4	1	2	-	2	1	10
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7130	ALQUILER DE EFECTOS PERSONALES Y ENSERES DOMÉSTICOS, N.C.P.	-	-	-	1	-	1	2
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7220	CONSULTORES EN PROGRAMAS DE INFORMÁTICA Y SUMINISTRO DE PROGRAMAS DE INFORMÁTICA	-	-	2	-	-	2	4
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7230	PROCESAMIENTO DE DATOS	-	-	1	1	-	-	2

ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7250	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE MAQUINARIA DE OFICINA, CONTABILIDAD E INFORMÁTICA	-	1	-	-	-	-	1
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7290	OTRAS ACTIVIDADES DE INFORMÁTICA	-	-	-	2	1	2	5
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7310	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LAS CIENCIAS NATURALES	-	-	1	-	-	-	1
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7411	ACTIVIDADES JURÍDICAS	-	-	-	1	-	-	1
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7412	ACTIVIDADES DE CONTABILIDAD, TENEDURÍA DE LIBROS Y AUDITORIA; ASESORAMIENTO EN MATERIA DE IMPUESTOS	-	2	-	-	1	1	4
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7414	ACTIVIDADES DE ASESORAMIENTO EMPRESARIAL Y EN MATERIA DE GESTIÓN	17	4	17	4	10	7	59
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7421	ACTIVIDADES DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA Y ACTIVIDADES CONEXAS DE ASESORAMIENTO TÉCNICO	27	23	39	21	17	19	146
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7422	ENSAYOS Y ANALISIS TÉCNICOS	3	1	1	-	1	-	6
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7430	PUBLICIDAD	3	3	8	3	2	7	26
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7491	OBTENCIÓN Y DOTACIÓN DE PERSONAL	17	12	8	9	8	8	62
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7492	ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y SEGURIDAD	19	10	25	14	15	8	91
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	74931	ACTIVIDADES DE LIMPIEZA DE EDIFICIOS	64	52	52	41	15	49	273
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7495	ACTIVIDADES DE ENVASE Y EMPAQUE	1	-	-	1	1	2	5
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER	7499	OTRAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES, N.C.P.	121	58	101	70	45	53	448
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	7511	ACTIVIDADES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN GENERAL	13	23	37	25	21	22	141
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	7512	REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE ORGANISMOS QUE PRESTAN SERVICIOS SANITARIOS, EDUCATIVOS, CULTURALES Y OTROS SERVICIOS SOCIALES, EXCEPTO SEGURIDAD SOCIAL	-	-	1	-	-	-	1
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	7513	REGULACIÓN Y FACILITACION DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA	-	-	-	1	-	-	1
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y DEFENSA	7530	ACTIVIDADES DE PLANES DE SEGURIDAD SOCIAL DE AFILIACIÓN OBLIGATORIA	1	-	-	-	-	-	1
ENSEÑANZA	8021	ENSEÑANZA SECUNDARIA DE FORMACIÓN GENERAL	10	1	-	-	2	2	15
ENSEÑANZA	8030	ENSEÑANZA SUPERIOR	1	6	2	5	1	1	16
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	85110	ACTIVIDADES DE HOSPITALES	59	43	68	48	59	51	328
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	85120	ACTIVIDADES DE MÉDICOS Y ODONTÓLOGOS	2	1	1	4	1	-	9

SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	85190	OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SALUD HUMANA	13	11	12	14	9	19	78
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	85200	ACTIVIDADES VETERINARIAS	-	1	-	-	-	1	2
SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD	8532	SERVICIOS SOCIALES SIN ALOJAMIENTO	1	-	-	-	-	-	1
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS,SOCIALES Y PERSONALES	90000	ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS Y DE AGUAS RESIDUALES, SANEAMIENTO Y ACTIVIDADES SIMILARES	3	1	5	2	-	1	12
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS,SOCIALES Y PERSONALES	9191	ACTIVIDADES DE ORGANIZACIONES RELIGIOSAS	1	1	3	3	-	1	9
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS,SOCIALES Y PERSONALES	9199	ACTIVIDADES DE OTRAS ASOCIACIONES, N.C.P.	4	7	5	2	7	3	28
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS,SOCIALES Y PERSONALES	9213	ACTIVIDADES DE RADIO Y TELEVISIÓN	1	3	3	2	2	3	14
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS,SOCIALES Y PERSONALES	9219	OTRAS ACTIVIDADES DE ENTRETENIMIENTO, N.C.P.	1	-	1	1	-	-	3
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS,SOCIALES Y PERSONALES	9220	ACTIVIDADES DE AGENCIAS DE NOTICIAS	2	-	-	-	-	-	2
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS,SOCIALES Y PERSONALES	9241	ACTIVIDADES DEPORTIVAS	1	-	-	-	-	-	1
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS,SOCIALES Y PERSONALES	9249	OTRAS ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO	2	2	-	1	1	1	7
OTRAS ACTIV. SERV. COMUNITARIOS,SOCIALES Y PERSONALES	9309	OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS, N.C.P.	63	41	49	47	38	45	283
TOTAL			1.520	1.129	1.390	1.154	883	1.022	7.098

FUENTE : MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO / OGETIC / OFICINA DE ESTADÍSTICA

Nota: Se toma en cuenta la Clasificación Industrial Internacional Uniforme - CIIU Revisión 3



ANEXO N.º 2

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

**CYPROM SRL, para cumplir con su misión y garantizar el logro de su visión,
establece lo siguiente para su cumplimiento:**

1. La Seguridad y la Salud Ocupacional son prioridad y se aplican en todos los procesos productivos de nuestra empresa.
2. Cuidar el Medio Ambiente, y respetar el entorno Social en donde desarrollamos nuestros proyectos, son nuestras prioridades a cumplir.
3. Tener Personal capacitado, identificado con la seguridad, que propicie el cuidado del medio ambiente y que respete el entorno social en donde desarrollamos nuestros proyectos.
4. Promover la mejora continua en todos nuestros trabajadores, Capacitándolos y buscando incrementar su bienestar, el cual garantiza el buen desarrollo de nuestra empresa.
5. Cumplir las disposiciones legales que norman la actividad de nuestra empresa.

Huaral, 05 de Enero del 2018

GERENTE GENERAL



ANEXO N° 3
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIEGOS



TAPON C

ENCOFRADO PERDIDO	Ruido	Exposición a Ruido	Posible enfermedad Ocupacional	3	C	13	Medio			Instalar silenciadores	0.65	0.55	6	0.55	0.2	9	0.2	13	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO	
	Polvo /Material Particulado)	Inhalación de Polvo /Material Particulado), Contacto de la Vista con sustancias o agentes dañinos.	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad no ocupacional, posible enfermedad ocupacional	3	C	13	Medio					0.4	2	0.4	0.2	9	0.2	13	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO	
	Posturas incómodas o forzadas	Ergonómico por posturas inadecuadas	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional.	3	b	9	Medio	Eliminación de tiro cortado: MC-MM- PETS-101	0.99				0.4	3	0.4	0.2	9	0.2	17	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Herramientas manuales y de poder defectuosas.	Golpeado por caída de Herramientas objetos (anulación), Atrapado (Puntos de pellizo y mordida)	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	3	b	9	Medio			Herramientas con diseños adecuados			0.4	2	0.4	0.2	9	0.2	17	9	3D	17	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Levantamiento frecuente de cargas	Ergonómico por movimiento repetitivo/frecuentes	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional.	4	b	14	Medio						0.4	2	0.4	0.15	2	0.15	12	6	3E	20	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Orden y limpieza deficiente/Desorden	Caída al mismo nivel	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada.	3	c	13	Medio						0.4	2	0.4	0.15	2	0.15	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Superficies Punzo Cortantes	Contacto con superficies punto cortantes	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante, fatalidad	3	b	9	Medio			Regado Colectores de Polvo	0.65					0.15	2	0.15	17	5	4D	21	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Levantamiento de carga excesiva	Sobreesfuerzo, sobrecarga	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional.	4	c	18	Bajo			Barreras de protección metálicas con acceso cero	0.65		0.4	3	0.4	0.15	2	0.15	8	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Equipo pesado en movimiento	Atropello atrición	1er Auxilio, Contusión, Traumatismo, Fatalidad.	2	c	8	Alto			Mantenimiento preventivo	0.65		0.55	5	0.55	0.2	9	0.2	18	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	SIGNIFICATIVO
	No usar EPP correctamente/Adecuado	Daño a la salud, contusión, traumatismo, mutilación.	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	c	18	Bajo						0.4	4	0.4	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Obstáculos en el Terreno	Caída al mismo nivel	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada.	3	c	13	Medio			Operación con Monta carga	0.8		0.4	2	0.4	0.2	9	0.2	13	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Polvo de cemento	Inhalación del Polvo de Cemento	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad no ocupacional, posible enfermedad ocupacional	3	b	9	Medio			Operación con Monta carga	0.8		0.4	4	0.4	0.2	9	0.2	17	9	3D	17	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Equipo pesado en movimiento	Atropello atrición	1er Auxilio, Contusión, Traumatismo, Fatalidad.	2	c	8	Alto			Mantenimiento preventivo	0.65		0.55	5	0.55	0.2	9	0.2	18	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	SIGNIFICATIVO
	Orden y limpieza deficiente/Desorden	Caída al mismo nivel	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada.	3	c	13	Medio						0.4	3	0.4	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Superficie Resbaladiza	Caída a mismo nivel	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	3	b	9	Medio			Mantenimiento del área de trabajo	0.65		0.4	2	0.4	0.2	9	0.2	17	9	3D	17	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO

ETO Fu=08 kg/cm2

CARMEN ROSA



FORMULARIO DE GESTION

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

Codigo: C/M-PSS-FOR-007					Version: 001					TAJO CARMEN ROSA-COLQUISIRI
Fecha de Aprobacion:					Pagina: 1					

CONSTRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DE RELAVE EN EL TAJA

TAPON DE CONCRETO

CONCRETO		ACERO DE REFUERZO (V)=420kg/cm2																				
Transportar herramientas/materiales de manera incorrecta	Golpeado	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada, lesion incapacitante	4 c 18 Bajo	MC-SSM-FOR-004: IPERC Continuo MC-SSM-RGT-002: Reglamento interno de transito de vehiculos y transporte de personal Señalización	0.4	3	0.4	Protector de cabeza / barbiqueo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botines de seguridad Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO				
No usar EPP correctamente/Adecuado	Daño a la salud, contusión, traumatismo, mutilación.	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante.	4 c 18 Bajo	MC-SSM-FOR-004: IPERC Continuo MC-SSM-FOR-120: Check List - Equipos de protección personal Inspecciones Capacitación en tema de uso de EPP	0.4	4	0.4	Protector de cabeza / barbiqueo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botines de seguridad Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO				
Trabajar sin herramienta de gestión de riesgo (Check List, IPERC, PETAR, etc.)	Inadvertencia, exposición a peligros	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	3 c 13 Medio	Inducción de Seguridad durante 16 H (MC-SSM-PGM-018) Inducción específica sobre funciones laborales durante 32 H: IPERC CONTINUO (MC-SSM-FOR-004), Checklist, inspecciones de herramientas Señalización, color (MC-SSM-EST-028) ESTANDARES (MC-SSM-EST-012)	0.4	2	0.4	Protector de cabeza / barbiqueo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botines de seguridad Overoles con cintas reflectivas.	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO				
Polvos /Material Particulado)	Inhalación de Polvo /Material Particulado), Contacto de la Vista con sustancias o agentes dañinos.	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada, posible enfermedad no ocupacional, posible enfermedad ocupacional	2 d 12 Medio	Operación con Monta carga	0.8	4	0.4	Capacitación, entrenamiento, en el estándar de herramientas de gestión. Inducción de Seguridad durante 16 H (MC-SSM-PGM-018) Inducción específica sobre funciones laborales durante 32 H: Orden de trabajo (MC-SSM-FOR-023);IPERC CONTINUO (MC-SSM-FOR-004);PETAR (MC-SSM-FOR-007), Checklist de labor, inspecciones. Señalización (MC-SSM-STD-028) ESTANDARES (MC-SSM-EST-005 MC-SSM-EST-049) PETS (MC-MAP-PETS-014) Capacitación, entrenamiento, en el estándar de Equipos de Protección Personal (MC-SSM-STD-026) Capacitación, entrenamiento en el estándar Protección Respiratoria (MC-SSM-STD-005) Coletores de Polvo. Mantenimiento de ductos de colector de polvo. Antes de iniciar los trabajos realizar verificar el colector de polvo. Implementación de aspersores. Mantenimiento de calidad de aire según el Programa Anual de SSOMA/MC-SSM-EST-026: Equipo De Protección Personal Capacitación en tema de uso de EPP	0.4	4	0.4	Protector de cabeza / barbiqueo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botas de Jebe Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad	0.2	9	0.2	14	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Herramientas manuales y de poder defectuosas.	Golpeado por caída de Herramientas objetos (anulación), Atrapado (Puntos de peligro y mordida)	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada, lesion incapacitante	4 B 14 Medio	Sistema de ventilación (ventilador y extractor)	0.65	3	0.4	Protector de cabeza / barbiqueo Uso de tapones auditivo / orejera	0.2	9	0.2	12	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO				
Movimientos Repetitivos	Ergonómico por movimiento repetitivo/frecuentes	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada, posible enfermedad ocupacional.	4 b 14 Medio			0.4	2	0.4	MC-SSM-EST-025: Ergonomia Capacitación en condiciones dsergonómicas	0.4	2	0.4	12	6	3E	20	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO			
Posturas Incomodas o forzadas	Ergonómico por posturas inadecuada	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada, posible enfermedad ocupacional.	3 c 13 Medio			0.4	2	0.4	Inducción de Seguridad durante 16 H (MC-SSM-PGM-018) Inducción específica sobre funciones laborales durante 32 H: Orden de trabajo (MC-SSM-FOR-023);IPERC CONTINUO (MC-SSM-FOR-004);PETAR (MC-SSM-FOR-007), Checklist de labor. ESTANDARES (MC-SSM-STD-025) Trabajos con descanso	0.4	2	0.4	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO			
Superficies Punzo Cortantes	Contacto con superficies punto cortantes	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada, lesion incapacitante, fatalidad	3 b 9 Medio	Riego Colectores de Polvo	0.65				Overoles con cintas reflectivas. Zapatos de cuero	0.15	2	0.15	17	5	4D	21	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO			
Vehículo/equipo Motorizado en movimiento	Accidente Vehicular	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada, lesion incapacitante, fatalidad	2 c 8 Alto	Mantenimiento preventivo	0.65			0.55	5	0.55			0.2	9	0.2	18	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	SIGNIFICATIVO
Equipo pesado en movimiento	Atropello atrición	1er Auxilio, Contusión, Traumatismo, Fatalidad.	2 c 8 Alto	Mantenimiento preventivo	0.65			0.55	5	0.55			0.2	9	0.2	18	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	SIGNIFICATIVO
Escaleras / Andamios defectuosos	Caída a distinto nivel	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada, lesion incapacitante, fatalidad	2 c 8 Alto	Barreras de protección metálicas con acceso cero	0.65			0.4	4	0.4			0.2	9	0.2	18	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	SIGNIFICATIVO
Obstáculos en el Terreno	Caída al mismo nivel	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada.	3 c 13 Medio	Operación con Monta carga	0.8			0.4	4	0.4			0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Superficie Resbaladiza	Caída a mismo nivel	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada, lesion incapacitante	3 b 9 Medio	Mantenimiento del área de trabajo	0.65			0.4	3	0.4			0.2	9	0.2	17	9	3D	17	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Transportar herramientas/materiales de manera incorrecta	Golpeado	1er Auxilio, lesion leve, lesion moderada, lesion incapacitante	4 b 14 Medio			0.4	3	0.4	MC-SSM-FOR-004: IPERC Continuo MC-SSM-RGT-002: Reglamento interno de transito de vehiculos y transporte de personal Señalización	0.4	3	0.4	12	6	3E	20	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO			
No usar EPP correctamente/Adecuado	Daño a la salud, contusión, traumatismo, mutilación.	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante.	4 c 18 Bajo			0.4	4	0.4	MC-SSM-FOR-004: IPERC Continuo MC-SSM-FOR-120: Check List - Equipos de protección personal Inspecciones Capacitación en tema de uso de EPP	0.4	4	0.4	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO			
Trabajar sin herramienta de gestión de riesgo (Check List, IPERC, PETAR, etc.)	Inadvertencia, exposición a peligros	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4 c 18 Bajo			0.4	2	0.4	Inducción de Seguridad durante 16 H (MC-SSM-PGM-018) Inducción específica sobre funciones laborales durante 32 H: IPERC CONTINUO (MC-SSM-FOR-004), Checklist, inspecciones de herramientas Señalización, color (MC-SSM-EST-028) ESTANDARES (MC-SSM-EST-012) Capacitación, entrenamiento, en el estándar de herramientas de gestión.	0.4	2	0.4	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO			



FORMULARIO DE GESTION										MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS/EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS										TAJO CARMEN ROSA-COLQUISIRI		
Codigo:					C/M-PSS-FOR-007					Version:					001							
Fecha de Aprobacion:					Página:										1							

CONSTRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DE RELAVE EN EL TAJO CARMEN ROSA

Actividad		Descripción del Peligro		Evaluación Inicial		Evaluación Final		Medidas de Control		Evaluación de Riesgo Residual		Evaluación de Impacto		Evaluación de Control		Evaluación de Seguimiento		Evaluación de Mantenimiento		Evaluación de Actualización		Evaluación de Revisión		Evaluación de Cierre		Evaluación de Seguimiento		Evaluación de Mantenimiento		Evaluación de Actualización		Evaluación de Revisión		Evaluación de Cierre						
TAPON DE CONCRETO	PERNOS DE ANCLAJE	Polvo /Material Particulado	Inhalación de Polvo /Material Particulado, Contacto de la Vista con sustancias o agentes dañinos.	3	C	13	Medio	0.4	2	0.4	0.2	9	0.2	13	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																				
		Levantamiento de carga excesiva	Sobreesfuerzo, sobrecarga	4	c	18	Bajo	0.65	0.4	3	0.4	0.15	2	0.15	8	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																			
		Obstáculos en el Terreno	Caída al mismo nivel	3	c	13	Medio	0.8	0.4	4	0.4	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																			
		Transportar herramientas/materiales de manera incorrecta	Golpeado	4	b	14	Medio	0.4	0.4	3	0.4	0.2	9	0.2	12	6	3E	20	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																			
		No usar EPP correctamente/Adecuado	Daño a la salud, contusión, traumatismo, mutilación.	4	c	18	Bajo	0.4	0.4	4	0.4	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																			
		Polvo /Material Particulado	Inhalación de Polvo /Material Particulado, Contacto de la Vista con sustancias o agentes dañinos.	3	C	13	Medio	0.4	2	0.4		0.2	9	0.2	13	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																			
APOYO PARA TUBERIA CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO De*	APOYO PARA TUBERIA CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO De*	Vehículo/equipo Motorizado en movimiento	Accidente Vehicular	2	c	8	Alto	0.65	0.55	5	0.55	0.2	9	0.2	18	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	SIGNIFICATIVO																			
		Transportar herramientas/materiales de manera incorrecta	Golpeado	4	c	18	Bajo	0.4	3	0.4	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																				
		Orden y limpieza deficiente/Desorden	Caída al mismo nivel	3	c	13	Medio	0.4	3	0.4	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																				
		Posturas incómodas o forzadas	Ergonómico por posturas inadecuadas	3	C	13	Medio	0.65	0.15	2	0.15	13	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																						
		Herramientas manuales y de poder defectuosas.	Golpeado por caída de Herramientas objetos (anulación), Atrapado (Puntos de pellizo y mordida)	4	b	14	Medio	0.4	2	0.4	0.15	2	0.15	12	6	3E	20	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																				
		Transportar herramientas/materiales de manera incorrecta	Golpeado	4	c	18	Bajo	0.4	3	0.4	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																				
SISTEMA DE DRENAJE	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA CORRUGADA PERFORADA DE 4"	Levantamiento de carga excesiva	Sobreesfuerzo, sobrecarga	4	c	18	Bajo	0.65	0.4	3	0.4	0.15	2	0.15	8	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																			
		Trabajar sin herramienta de gestión de riesgo (Check List, IPERC, PETAR, etc.)	Inadvertencia, exposición a peligros	3	c	13	Medio	0.4	2	0.4	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																				
		Polvo /Material Particulado	Inhalación de Polvo /Material Particulado, Contacto de la Vista con sustancias o agentes dañinos.	3	C	13	Medio	0.8	0.4	4	0.4	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO																			



**FORMULARIO DE GESTION
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS/EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS**

Codigo:
Fecha de Aprobacion:

CYM-PSS-FOR-007

Version:
Pagina:

001
1

TAJO CARMEN ROSA-COLQUISIRI

	Descripción de la Actividad	Tipo de Peligro	Efecto del Peligro	Gravidad	Frecuencia	Exposición	Riesgo	Control de Peligro	Valor del Riesgo	Controles Existentes	Valor del Riesgo Residual	Evaluación de Peligros							Riesgo	Nivel de Riesgo	Acción	
												L	S	E	C	A	D	S				D
ACOPLE DE 4"	Posturas incómodas o forzadas	Ergonómico por posturas inadecuadas	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional.	3	C	13	Medio	Regado Collectores de Polvo	0.65		Overoles con cintas reflectivas. Zapatos de cuero	0.15	2	0.15	13	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO	
	Herramientas manuales y de poder defectuosas.	Golpeado por caída de herramientas u objetos (anulación), Atrapado (Puntos de pellizco y mordida).	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	b	14	Medio			0.4	2	0.4	0.15	2	0.15	12	6	3E	20	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Ruido	Exposición a Ruido	Posible enfermedad Ocupacional	3	c	13	Medio			0.4	4	0.4	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Espacio Inadecuado de Trabajo	Ergonómico por espacios inadecuados de trabajo	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional.	3	b	9	Medio			0.4	2	0.4	0.15	2	0.15	17	9	3D	17	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Herramientas manuales y de poder defectuosas.	Golpeado por caída de Herramientas u objetos (anulación), Atrapado (Puntos de pellizco y mordida)	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	b	14	Medio			0.4	2	0.4	0.15	2	0.15	12	6	3E	20	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Transportar herramientas/materiales de manera incorrecta	Golpeado	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	c	18	Bajo			0.4	3	0.4	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
SISTEMA DE DRENAJE	Levantamiento de carga excesiva	Sobreesfuerzo, sobrecarga	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional.	4	c	18	Bajo	Barreras de protección metálicas con acceso cero	0.65		0.15	2	0.15	8	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO		
	Trabajar sin herramienta de gestión de riesgo (Check List, IPERC, PETAR, etc.)	Inadvertencia, exposición a peligros	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	3	c	13	Medio			0.4	2	0.4	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Polvo /Material Particulado)	Inhalación de Polvo /Material Particulado), Contacto de la Vista con sustancias o agentes dañinos.	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional	3	C	13	Medio	Operación con Monta carga	0.8	0.4	4	0.4	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Posturas incómodas o forzadas	Ergonómico por posturas inadecuadas	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional.	3	C	13	Medio	Regado Collectores de Polvo	0.65		0.15	2	0.15	13	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO		
	Herramientas manuales y de poder defectuosas.	Golpeado por caída de Herramientas u objetos (anulación), Atrapado (Puntos de pellizco y mordida).	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	b	14	Medio			0.4	2	0.4	0.15	2	0.15	12	6	3E	20	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Transportar herramientas/materiales de manera incorrecta	Golpeado	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	c	18	Bajo			0.4	3	0.4	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
ABRAZADERA	Levantamiento de carga excesiva	Sobreesfuerzo, sobrecarga	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional.	4	c	18	Bajo	Barreras de protección metálicas con acceso cero	0.65		0.15	2	0.15	8	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO		
	Herramientas manuales y de poder defectuosas.	Golpeado por caída de Herramientas u objetos (anulación), Atrapado (Puntos de pellizco y mordida)	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	B	14	Medio			0.4	3	0.4	0.2	9	0.2	12	6	3E	20	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Superficies Punzo Cortantes	Contacto con superficies punto cortantes	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante, fatalidad	3	b	9	Medio	Regado Collectores de Polvo	0.65		0.15	2	0.15	17	5	4D	21	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO		
MILLAR	Herramientas manuales y de poder defectuosas.	Golpeado por caída de Herramientas u objetos (anulación), Atrapado (Puntos de pellizco y mordida).	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	b	14	Medio			0.4	2	0.4	0.15	2	0.15	12	6	3E	20	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
	Transportar herramientas/materiales de manera incorrecta	Golpeado	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	c	18	Bajo			0.4	3	0.4	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO

EJECUCIÓN DE PROYECTO

STRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DE RELAVE EN EL TAJO CARMEN ROSA

SISTEMA DE DRENAJE



FORMULARIO DE GESTION
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS/EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

Codigo: CYM-PSS-FOR-007 Version: 001
Fecha de Aprobacion: Pagina: 1

TAJO CARMEN ROSA-COLQUISIRI

CON

Table with columns for hazard identification, risk assessment, and control measures. Rows include activities like 'Levantamiento de carga excesiva', 'Trabajar sin herramienta de gestión de riesgo', 'Polvo /Material Particulado', and 'Posturas incómodas o forzadas'. Risk levels are categorized as Bajo, Medio, or Alto.



**FORMULARIO DE GESTION
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS/EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS**

Código: CYM-PSS-FOR-007 Versión: 001
Fecha de Aprobación: Página: 1

TAJO CARMEN ROSA-COLQUISIRI

CONSTRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DE RELAVE EN EL TAJO CARMEN ROSA

SISTEMA DE DRENAJE

SISTEMA DE DRENAJE		SUN E INST ADAPTADOR DE BRIDA DE 4"		SUN E INST ADAPTADOR DE 4" DE TUBERIA LISA A CORRUGADA																	
No usar EPP correctamente/Adecuado	Daño a la salud, contusión, traumatismo, mutilación.	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante.	4	c	18	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> MC-SM-FOR-004: IPERC Continuo MC-SM-FOR-120: Check List - Equipos de protección personal Inspecciones Capacitación en tema de uso de EPP 	0.4	4	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botas de Jefe Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Trabajar sin herramientas de gestión de riesgo (Check List, IPERC, PETAR, etc.)	Inadvertencia, exposición a peligros	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	c	18	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> Inducción de Seguridad durante 16 Hr. (MC-SM-PGM-018) Inducción específica sobre funciones laborales durante 32 Hr. IPERC CONTINUO (MC-SM-FOR-004), Checklist, inspecciones de herramientas Señalización, color (MC-SM-EST-028) ESTANDARES. (MC-SM-EST-012) Capacitación, entrenamiento, en el estándar de herramientas de gestión. 	0.4	2	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botas de Jefe Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Ruido	Exposición a Ruido	Posible enfermedad Ocupacional	3	c	13	Medio	<ul style="list-style-type: none"> Inducción de Seguridad durante 16 Hr. (MC-SM-PGM-018) Inducción específica sobre funciones laborales durante 32 Hr. Orden de trabajo (MC-SM-FOR-023); IPERC CONTINUO (MC-SM-FOR-004); PETAR (MC-SM-FOR-007). Checklist de labor, inspecciones. Señalización (MC-SM-EST-028) ESTANDARES. (MC-SM-EST-026, MC-SM-EST-027, MC-SM-EST-255, MC-SM-EST-038) Capacitación, entrenamiento, en el estándar de Equipos de Protección Personal (MC-SM-EST-026) Capacitación, entrenamiento en el estándar Conservación Auditiva (MC-SM-EST-027) Señalización de Uso Obligatoria de EPPs. Programa y mantenimiento preventivo de los equipos. Monitoreo de Ruido (MC-SM-EST-255) 	0.4	4	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de seguridad Botines de seguridad Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Polvo /Material Particulado)	Inhalación de Polvo /Material Particulado), Contacto de la Vista con sustancias o agentes dañinos.	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad no ocupacional, posible enfermedad ocupacional	3	C	13	Medio	<ul style="list-style-type: none"> Inducción de Seguridad durante 16 Hr. (MC-SM-PGM-018) Inducción específica sobre funciones laborales durante 32 Hr. Orden de trabajo (MC-SM-FOR-023); IPERC CONTINUO (MC-SM-FOR-004); PETAR (MC-SM-FOR-007). Checklist de labor, inspecciones. Señalización (MC-SM-STD-026) ESTANDARES. (MC-SM-EST-005 MC-SM-EST-049) PETS. (MC-MAP-PETS-014) Capacitación, entrenamiento, en el estándar de Equipos de Protección Personal (MC-SM-STD-026) Capacitación, entrenamiento en el estándar Protección Respiratoria (MC-SM-STD-005) Colectores de Polvo. Mantenimiento de ductos de colector de polvo. Antes de iniciar los trabajos realizar verificar el colector de polvo. Implementación de aspersores. Monitoreo de Calidad de aire según el Programa Anual de SSOMA (MC-SM-STD-038) 	0.8	4	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de seguridad Botines de seguridad Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Equipo pesado en movimiento	Atropello atrición	1er Auxilio, Contusión, Traumatismo, Fatalidad.	2	c	8	Alto	<ul style="list-style-type: none"> MC-SM-FOR-004: IPERC Continuo Contar el brevete del MTC adecuado para operar tipo de vehículo Personal capacitado, entrenado, evaluado y autorizado internamente para operar vehículos o equipos móviles Capacitación en Manejo defensivo RISSO 	0.65	5	0.55	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botas de Jefe Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	18	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	SIGNIFICATIVO
Orden y limpieza deficiente/Desorden	Caída al mismo nivel	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada.	3	c	13	Medio	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación en temas de orden y limpieza Señalización 	0.4	2	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botines de seguridad Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Superficie Resbaladiza	Caída a mismo nivel	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	3	b	9	Medio	<ul style="list-style-type: none"> MC-SM-FOR-004: IPERC Continuo Contar el brevete del MTC adecuado para operar tipo de vehículo Contar con autorización interna para operar vehículos y equipos Personal capacitado, entrenado, evaluado y autorizado internamente para operar vehículos o equipos móviles MC-SM-EST-028: Avisos y señales: equipo de protección eléctrico y mecánico, señales de tránsito, señales simbólicas de seguridad. 	0.65	2	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	17	9	3D	17	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Transportar herramientas/materiales de manera incorrecta	Golpeado	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	4	c	18	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> MC-SM-FOR-004: IPERC Continuo MC-SM-ROT-002: Reglamento interno de tránsito de vehículos y transporte de personal Señalización 	0.4	3	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botines de seguridad Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
No usar EPP correctamente/Adecuado	Daño a la salud, contusión, traumatismo, mutilación.	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante.	4	c	18	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> MC-SM-FOR-004: IPERC Continuo MC-SM-FOR-120: Check List - Equipos de protección personal Inspecciones Capacitación en tema de uso de EPP 	0.4	4	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botas de Jefe Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	8	4	5C	22	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Trabajar sin herramienta de gestión de riesgo (Check List, IPERC, PETAR, etc.)	Inadvertencia, exposición a peligros	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	3	c	13	Medio	<ul style="list-style-type: none"> Inducción de Seguridad durante 16 Hr. (MC-SM-PGM-018) Inducción específica sobre funciones laborales durante 32 Hr. IPERC CONTINUO (MC-SM-FOR-004), Checklist, inspecciones de herramientas Señalización, color (MC-SM-EST-028) ESTANDARES. (MC-SM-EST-012) Capacitación, entrenamiento, en el estándar de herramientas de gestión. 	0.4	2	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botines de seguridad Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	13	7	5B	19	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Superficie Resbaladiza	Caída a mismo nivel	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, lesión incapacitante	3	b	9	Medio	<ul style="list-style-type: none"> MC-SM-FOR-004: IPERC Continuo Contar el brevete del MTC adecuado para operar tipo de vehículo Contar con autorización interna para operar vehículos y equipos Personal capacitado, entrenado, evaluado y autorizado internamente para operar vehículos o equipos móviles MC-SM-EST-028: Avisos y señales: equipo de protección eléctrico y mecánico, señales de tránsito, señales simbólicas de seguridad. 	0.65	2	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botas de Jefe Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	17	9	3D	17	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Trabajos en espacios confinados	Inhalación de sustancias o agentes dañinos	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional	4	b	14	Medio	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de ventilación (ventilador y extractor) 	0.65	2	0.4	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botas de Jefe Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	12	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	NO SIGNIFICATIVO
Sobre carga de tableros eléctricos	Contacto directo / indirecto / inducción con energía eléctrica	1er Auxilio, lesión leve, lesión moderada, posible enfermedad ocupacional, fatalidad	2	c	8	Alto	<ul style="list-style-type: none"> MC-SM-FOR-004: IPERC Continuo MC-SM-EST-023: Instalaciones eléctricas generales MC-SM-EST-026: Avisos y señales MC-MAG-PETS-160: Instalación de pozos a tierra MC-SM-FOR-113: Check List - Pozo a Tierra. 	0.65	5	0.55	<ul style="list-style-type: none"> Protector de cabeza / barbiquejo Uso de tapones auditivo / orejera Lentes de seguridad Respirador con filtros P100 Guantes de cuero. Botas de Jefe Overoles con cintas reflectivas. Lámpara de seguridad Correa de seguridad 	0.2	9	0.2	18	1	E5	25	Bajo	ACEPTABLE	SIGNIFICATIVO



FORMULARIO DE GESTION

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS/EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

Codigo: CYM-PSS-FOR-007

Version: 001

Pagina: 1

TAJO CARMEN ROSA-COLQUISIRI

CONSTRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DEL RELAVEN EN EL TAJO CARMEN ROSA

SISTEMA DE DRENAJE

CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO ARMADO

LOMA PARA EL TRANSPORTE DE MATERIAL

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

Table with 15 columns: Hazard, Cause, Effect, Frequency, Severity, Risk Level, Control Measures, and Risk Rating. It details various safety risks such as dust inhalation, heavy lifting, and equipment operation, with corresponding risk levels (Alto, Medio, Bajo) and control strategies.

REVISADO POR: Residente CYPROM en Proyectos de Obra Civiles / Gerente General de CYPROM / APROBADO POR: Ingeniero de SSOMA

ELABORADO POR: Ing. Roland Espinoza / CESAR CHUMBIMUNI AGUILAR / Ing. Jesus Ramirez / Pedro Castellares

Fecha: 21-01-2018 / Fecha: 21-01-2018 / Fecha: 21-01-2018 / Fecha: 21-01-2018



ANEXO N° 4

MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL DEL PROYECTO.



ACTIVIDAD: Excavación Manual				
Desarrollado por:	SPCHA- PSS-MCO			
Fecha de elaboración:	mar-18			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Norma / Documento que describe la actividad
Derrumbes	Se debe verificar la estabilidad del terreno, reforzando adecuadamente las paredes de la excavación	Antes del inicio de la excavación debe determinarse la estabilidad del terreno a través de un estudio de suelos realizado por un ingeniero civil colegiado. Ver Estándar TTIC – PSSMA – EST - 007	Ing. Campo	* Art. 12° de la R.S. N° 021-83-TR * Artículo 18.1 Exc. Norma G050 * OSHA Regulations (Standars - 29 CFR) Subparte P - Excavaciones 1926.652 a)
	Se debe proteger los taludes usando entibados u otros medios adecuados para la protección contra derrumbe.	Siempre en profundidades mayores a 1.50 m o cuando el terreno sea inestable.	Capataz	
	El vigía debe inspeccionar que el personal que ingrese a la excavación cuente con la "soga de detección" además de EPP	El personal que ingrese a la excavación deberá colocarse una soga de nylon (Hacer un buen nudo) a la cintura y el otro extremo al exterior de la excavación.	Capataz	
Caída de estructuras existentes	Verificar apuntalamiento de estructuras aledañas	Antes de la excavación	Ing. Campo	* Artículo 18.1- 18.2 Exc. Norma G050
	Eliminación de muros en demolición	Antes del ingreso de la cuadrilla	Ing. Campo	* OSHA Regulations (Standars - 29 CFR) Subparte P - Excavaciones



				1926.651 i) - 1
Contacto con energía eléctrica	Definir los planos de replanteo y ubicar en el terreno las interferencias.	Antes de la excavación se verificará la presencia de instalaciones eléctricas domiciliarias u otro tipo de conexiones.	Ing. Campo	* Estándar TTIC – PSSMA – EST 010
	Paralización de trabajos	Siempre que se encuentren señales de presencia de cables de energía (ladrillos, cintas cajas de concreto)	Capataz	
Caídas a nivel	Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	Todo el material, equipo y/o herramienta deberá ser apilado y acomodado en el área de trabajo	Capataz	* Art. 4° (Orden y Limpieza) de la R.S. N° 021-83-TR * Estándar TTIC – PSSMA – EST 003
Caídas a desnivel	Señalizar el perímetro de la excavación	Se demarcará el perímetro con malla naranja y portacintas de 2 m alejado del borde de la excavación.	Capataz	* Art. 11° De las Excavaciones - R.S. N° 021-83-TR * Estándar TTIC – PSSMA – EST 007
	No transitar al borde de la excavación	Se colocará carteles de "Peligro Excavación Profunda" en diferentes puntos del perímetro.	Capataz	
Golpes	Distanciamiento entre el personal que se encuentre a interior de la zanja, con herramientas manuales	Distancia mínima de 1.80 m. En todo momento	Capataz	* Estándar TTIC – PSSMA – EST 007
	Material de excavación retirado del borde de la zanja	La distancia de retiro será igual a h/2, siendo h, la profundidad de la zanja.	Capataz	
Inhalación de sustancias nocivas	Uso de respirador contra polvo	Tipo 3M Serie 8210, Aprobación Niosh N95 o similar	Operario	* Art. 11.3° Accesos - Norma Técnica G050 * Art. 4° (Orden y Limpieza) de la R.S. N° 021-83-TR * OSHA Regulations (Standards - 29 CFR) - Protección Respiratoria 1910.134



ACTIVIDAD: Excavación con Máquina				
Fecha de elaboración:	mar-18			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Derrumbes	Se debe verificar la estabilidad del terreno.	Antes del inicio de la excavación debe determinarse la estabilidad del terreno a través de un estudio de suelos realizado por un ingeniero civil colegiado . Ver estándar TTIC – PSSMA – EST - 007	Ing. Campo	* Art. 12° de la R.S. N° 021-83-TR * Artículo 18.1 Exc. Norma G050 * OSHA Regulations (Standars - 29 CFR) Subparte P - Excavaciones 1926.652 a)
	Se debe proteger los taludes usando entibados u otros medios adecuados para la protección contra derrumbe.	Siempre en profundidades mayores a 1.50 m o cuando el terreno sea inestable.	Capataz	
	El vigía debe inspeccionar que el personal que ingrese a la excavación cuente con la "soga de detección" además de EPP	El personal que ingrese a la excavación deberá colocarse una soga de nylon (Hacer un buen nudo) a la cintura y el otro extremo al exterior de la excavación.	Capataz	



Atropello	Debe verificarse la distancia de seguridad entre el personal de apoyo y la maquinaria en movimiento.	La distancia de acercamiento a maquinarias de toda persona que ingrese al área de trabajo no será menor de 15 m. La persona encargada de dar instrucciones específicas a los operadores (Señaleros) deberá	Capataz	* Estándar TTIC – PSSMA – EST 007
	La maquinaria que se emplee para la excavación deberá contar con alarmas audibles de retroceso	Cuando el equipo esté en movimiento, el operador deberá tener encendida la alarma de retroceso durante la operación de la maquinaria	Capataz	
	Se deberá usar chaleco reflectivo	Toda persona que se encuentre cercana al área de trabajo de los equipos	Operario	
Contacto con energía eléctrica	Descubrimiento y demarcación de la línea eléctrica enterrada	Antes de iniciar la excavación masiva o principal se deberá contar con la información referente a la ubicación de instalaciones subterráneas (cables eléctricos, tuberías de agua, desagüe, combustible, gas, líneas de fibra óptica, etc.	Operador de Equipo	* Estándar TTIC – PSSMA – EST 010
Choques	Se debe tener señalizado y acordonado el área a trabajar.	Siempre antes del inicio de labores mediante letreros informativos.	Capataz	* Art.11° De las Excavaciones de la R.S. N° 021-83-TR
	Uso de luz estroboscópica de color ámbar	Siempre encendida en caso de trabajos nocturnos	Capataz	* Estándar TTIC – PSSMA – EST 007



	Alarmas audibles de retroceso	Encendidas durante la operación de la maquinaria	Capataz	
Volcadura	Verificar estabilidad del terreno . Respetar señalización	La zona de trabajo debe estar señalizada, contar con señalero.	Operador de Equipo	* Estándar TTIC – PSSMA – EST 007
Golpes	Se debe tener señalizado y acordonado el área a trabajar.	Siempre antes del inicio de labores mediante letreros de 0.60 x 1.00 m	Capataz	* Estándar TTIC – PSSMA – EST 007
	Se deberá tener las alarmas de retroceso operativas y sustentada su revisión y operatividad en check list diario.	Encendidas durante la operación de la maquinaria	Capataz	
	El personal que realice las maniobras del equipo deberá usar chaleco reflectivo.	Para el señalero durante todo el día y el resto de personal durante la noche	Capataz	
Ruido	Se debe usar protectores auditivos	Todo el personal que opere la maquinaria de movimiento de tierras o se encuentre dentro de la zona de operación deberá usar protector auditivo.	Operador de Equipo	



ACTIVIDAD: Eliminación de Desmonte				
Fecha de elaboración:	mar-07			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Atropello	Distancia de seguridad entre le personal de apoyo y la maquinaria en movimiento	La distancia de acercamiento a maquinarias de toda persona que ingrese al área de trabajo no será menor de 15 m. Señalero encargado de dar instrucciones específicas a operadores	Capataz	* OSHA Regulations (Standars - 29 CFR) Subparte P - Excavaciones 1926.650
	Se debe usar chaleco reflectivo	Toda persona que se encuentre cercana al área de trabajo de los equipos	Operario	* Estándar TTIC – PSSMA – EST 007
	Alarmas audibles de retroceso	Encendidas durante la operación de la maquinaria.	Capataz	
Caídas de objetos	Verificación del carguío que no exceda la capacidad de la tolva de los volquetes. El material debe estar cubierto con redes	Antes de la salida de la zona de carga	Vigía de descarga	* Art. 18.2 Demoliciones - Norma Técnica G050
Inhalación de sustancia nocivas	Uso de respirador contra polvo	3M Serie 8210, Aprobación Niosh N95 o similar. Todo el personal que opere maquinaria de movimiento de tierras en un radio de giro de 15 m de la maquinaria	Capataz	* Art. 43° de la R.S. N° 021-83-TR
Caídas de altura	Se prohíbe el tránsito del volquete con personal en la tolva por encima del material. El ascenso y descenso del volquete se realizará con ambas manos.	Siempre antes del encendido del motor.	Vigía de descarga	* Estándar TTIC – PSSMA – EST 007
Choques	Señalización del área de trabajo	Siempre antes del inicio de labores mediante letreros	Capataz	



		informativos y conos de señalización.		* Estándar TTIC – PSSMA – EST 007
	Uso de luz estroboscópica de color ámbar	Siempre encendida en caso de trabajos nocturnos	Capataz	* Art. 11.3°
	Alarmas audibles de retroceso	Encendidos durante la operación de la maquinaria	Capataz	Accesos, Señalizaciones y circulación - Norma Técnica G050
Proyección de partículas	Retiro de todo material de canto rodado regado en la zona de carguío	Antes del ingreso del volquete a la zona de carga	Operario del cargador	* Art. 15.1 Obras de Mov. Tierra sin explosivos - Norma G050
Volcadura	Verificar estabilidad del terreno . Respetar señalización	La zona de trabajo debe estar señalizada, contar con señalero, cuadrador	Operador de Equipo	* Art.12° (De la Excavaciones) de la R.S. N° 021-83-TR * Estándar TTIC – PSSMA – EST 007
Golpes	Señalización del área de trabajo. Restricción de ingreso al área de carguío	Mediante letreros, portacintas y malla naranja de señalización. Siempre antes del inicio de labores	Capataz	* Estándar TTIC – PSSMA – EST 007



ACTIVIDAD: Acero Vertical (Muros Y Contrafuerte)				
Fecha de elaboración:	mar-18			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Documento que describe la actividad
Caídas de Altura	Uso de arnés de cuerpo entero certificado, con línea de vida enganchada al poste transversal más cercano del andamio ya instalado.	El arnés será de tipo paracaídas y la línea de vida de 5/8" (soga nylon trensada) y gancho con doble seguro.	Operario	* OSHA Regulations (Standars - 29 CFR) Subparte L - Andamios 1926.451 * Estándar TADE – PdRL - 005
	Andamios estables	Verificar armado de andamios, arriostrados.	Capataz	* Estándar TTIC – PSSMA – EST – 005
Cortes	Uso de EPI y guantes de cuero reforzado flexible y caña corta.	A todo el personal	Capataz	* Estándar TTIC – PSSMA – EST – 001 * Art. 37 (De la Protección Personal) de la R.S. N° 021-83-TR
	Señalizar todo fierro saliente	Señalizar los fierros con cinta de seguridad amarilla o colocar tacos en su extremo saliente	Capataz	
Caídas de Objetos	No ejecutar actividades simultáneas, alineadas verticalmente en el nivel inferior.	Toda actividad que se ejecute por debajo del área de influencia de la caída de objetos, quedará temporalmente suspendida.	Capataz	* Art. 11.3 Señalización y Circulación - Norma Técnica G050
	Delimitación del área de influencia de caída y restricción de tránsito en la zona.	Se demarcará el perímetro con malla naranja con portacintas (1.50 m alejado del área de trabajo) Se colocarán carteles de "CAÍDA DE OBJETOS" en diferentes puntos del perímetro.	Capataz	



Sobreesfueszos	Entrenamiento para manipulación manual de carga	A todo el personal	Capataz	* Art. 11.3 Señalización y Circulación - Norma Técnica G050
	Colocación de carteles informativos acerca de la manipulación de cargas	Distribuidos en los lugares de concurrencia del personal	Capataz	
Caídas a nivel	Toda estaca saliente será señalizada.	Colocar cinta amarilla de seguridad o tacos protectores.	Capataz	* Art. 11.3 Señalización y Circulación - Norma Técnica G050
	Mantener orden y limpieza	A todo el personal	Operario	* Art. 11.1 Señalización y Circulación - Norma Técnica G050
Caídas a desnivel	Señalizar el perímetro de las excavaciones	Se demarcará el perímetro con malla naranja con portacintas a 2 m alejado del borde de las excavaciones de las zapatas	Capataz	* Art. 11 de la R.S. N° 021 - 83 - TR
	No transitar al borde de la excavación.	Se colocará carteles de "Peligro Excavación Profunda" en diferentes puntos del perímetro.	Capataz	
Golpes	Revisión de herramientas y equipos antes de usar.	Prohibido el uso de herramientas hechas o en mal estado	Capataz	* Art. 11.1 y 11.4 Señalización y Circulación en obra Norma Técnica G050
	Distanciamiento del personal durante el traslado del material.	Distancia mínima 2 m en todo momento	Operario	
	Extremos de varillas a trasladar estarán señalizadas.	Señalizar con cinta de seguridad amarilla	Operario	
	Revisión y señalización de templadores de columnas	Los templadores serán revisados por el capataz y se encontrarán señalizados	Capataz	



ACTIVIDAD:		Encofrado y Desencofrado		
Fecha de elaboración:	mar-07			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Norma / Documento de Referencia
Caída de Altura	Verificación previa del armado del andamio tipo acrow. Uso de sistema personal anticaídas certificado	Los largueros se colocarán en la base y a media altura a partir del tercer nivel de andamio, arriostrados en ambos lados con varillas de fierro sujetas con alambre N°16. Aprobación del armado del andamio mediante el uso de la tarjeta de aprobación debidamente visada por el Capataz. Colocación de tres tablonces amarrados en ambos extremos al andamio. Será obligatorio siempre que la altura de trabajo sea mayor de 1.80 m. Compuesto por arnés de cuerpo entero tipo paracaídas y línea de vida corrugada de 1.80 m con absorbedor de impacto provisto de dos ganchos de 3/4" (abertura). El punto de enganche deberá	Operario	* OSHA Regulations (Standars - 29 CFR) Subparte L - Andamios 1926.450



		estar ubicado sobre o a la altura de la cabeza y tener una resistencia de 2200 Kg. Colocación de líneas de vida (sogas de nylon 5/8" a lo largo de la viga anclada		
Caídas de Objetos	Trabajo en grupos de dos personas, como mínimo (operario + ayudante)	Siempre para encofrados que se realicen en niveles superiores y el borde de la estructura.	Capataz	* Estándar TTIC - PSSMA - EST - 001
	No ejecutar actividades simultáneas, alineadas verticalmente	Toda actividad que se ejecute por debajo del área de influencia de la caída de objetos, deben quedar temporalmente suspendidos.	Capataz	
	Delimitación del área de influencia de caída y restricción de tránsito en la zona	Se demarcará el perímetro con malla naranja con portacintas (1.50 m alejado del borde de la losa) Se colocarán carteles de "PROHIBIDO INGRESAR" en diferentes puntos del perímetro.	Operario	
	Materiales alejados del borde de la losa	A más de 1.50 m señalizados con portacintas y malla naranja	Capataz	



Contacto con sustancias nocivas	Charla de instrucción específica del Manejo de PQP en obra así como del MSDS del producto a utilizar. Uso de los EPIS indicados en la hoja MSDS	MSDS se deberá encontrar en el campo protegido contra impactos. Siempre antes del uso del PQP	Supervisor de Seguridad	* Art. 12° - Manipuleo de Materiales - Norma Técnica G050
Golpes	Revisión de herramientas y equipos antes de usar	Prohibido el uso de herramientas hechas o en mal estado	Capataz	* OSHA Regulations (Standards - 29 CFR) Subparte I - Herramientas 1926.300 a)
Sobreesfuerzos	Entrenamiento para la manipulación manual de carga	A todo el personal	Capataz	* Estándar TTIC – PSSMA – EST – 001
Caída a nivel	Accesos limpios y ordenados	Disposición de cilindros rotulados para la segregación adecuada de residuos de madera. Las piezas y paneles de madera para el encofrado deberán estar dispuestos de manera que permitan la circulación por el área de trabajo y el libre acceso a la zona a encofrar. Disposición de cilindros rotulados para la	Capataz	* Art. 5.8 - Orden y Limpieza y Art. 11.4 - Accesos, Señalización y Circulación en obra Norma Técnica G050
Cortes	Se debe usar guantes de cuero para manipular los elementos para el	Desde el inicio de las labores.	Operario	Art. 37° (De la Protección) de la R.S. N° 021-83-TR * Estándar



	encofrado y desencofrado.			TTIC – PSSMA – EST – 001 Art. 10.18° - EPP Trabajos en Altura Norma Técnica G050
Incrustaciones	No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alambre salientes del material de encofrado	Durante los trabajos en todo momento, retirar clavos expuestos de la amdera, doblar alambres salientes.	Capataz	* Art.4° Señalización, Orden y Limpieza - R.S. N° 021-83-TR
Ruido	Uso de protectores auditivos	El protector será de tipo tapón. Su uso será obligatorio para el personal carpintero	Operario	* Art.42° (De la Protección Personal) de la R.S. N° 021-83-TR



ACTIVIDAD:		Armado de Andamio		
Fecha de elaboración:	mar-07			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Norma / Documento de Referencia
Caída de Altura	Uso de arnés de cuerpo entero certificado, con línea de vida enganchada al poste transversal del cuerpo de andamio ya instalado.	El arnés será de tipo paracaídas y la línea de vida de 5/8" (soga nylon trensada) y gancho con doble seguro.	Capataz	OSHA Regulations (Standars - 29 CFR) Subparte L - Andamios 1926.451 Art.25° (De los Andamios) de la R.S. N° 021-83-TR
	Arriistrar el andamio, cada dos cuerpos del mismo.	Andamios estables, con base tacos o soleras	Capataz	
Caídas de Objetos	No ejecutar actividades simultáneas, alineadas verticalmente en el nivel inmediato inferior de donde se está instalando el andamio	Toda actividad que se ejecute por debajo del área de influencia de la caída de objetos, quedará temporalmente suspendida.	Capataz	Art. 11.3° - EPP Acceso, circulación y señalización Norma Técnica G050 Art. 7° R.S. N° 021-83-TR Estándar TTIC – PSSMA – EST – 001
	Delimitación del área de influencia de caída y restricción del tránsito en la zona.	Se demarcará el perímetro con malla naranja con portacintas (1.50 m alejado del área de trabajo). Se colocarán carteles de "CAÍDA DE OBJETOS" en diferentes puntos del perímetro.	Capataz	
Caída a nivel	Mantener orden y limpieza	A todo el personal	Operario	* Estándar TTIC – PSSMA



	Acopiar el material de trabajo		Operario	– EST – 001 y TTIC – PSSMA – EST – 003
	Mantener los accesos libres		Capataz	
Cortes	Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de material y herramientas	A todo el personal	Operario	Art. 10.15° Trabajos con equipos especiales Norma Técnica G050
	Doblar alambres salientes.	Proteger y señalar todo fierro saliente que no pudo ser doblado	Capataz	Estándar TTIC – PSSMA – EST – 001
Falta de Experiencia	Se contará con personal técnico calificado durante el armado del andamio	Operarios	Capataz	OSHA Regulations (Standards - 29 CFR) Subparte L - Andamios 1926.451 Art.25° (De los
Golpes	Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de material y herramientas	A todo el personal	Operario	* Art. 10.15° Trabajos con equipos especiales Norma Técnica G050
	Distanciamiento entre el personal durante el traslado del material	Distancia mínima 2 m en todo momento	Operario	* Estándar
	Revisión de herramientas y equipos antes de usar	A todo el personal	Capataz	TTIC – PSSMA – EST – 001



ACTIVIDAD:	Izaje con winche			
Fecha de elaboración:	mar-07			
Revisión:	1			
CONTROL OPERACIONAL				
Peligro Crítico	Medidas Preventivas	Criterios de Aplicación	Puesto Clave	Norma / Documento de Referencia
Caída de Objetos	Empleo de ganchos de alambre # 8 para sujetar los materiales, herramientas a transportar.	En todo momento que opere el winche y además acordar o señalar el área inferior donde opera el winche.	Operario	* Estándar TTIC – PSSMA – EST – 001 * Art. 15° R.S. N° 021-83-TR
Caída de Altura	El operador del winche debe colocarse su arnés de seguridad y anclarlo a un punto fijo de la estructura para evitar su caída cuando recibe la carga en altura.	Todo el tiempo que realice la operación utilizando el winche. Además se debe verificar el estado del winche: asegurar las líneas de las poleas del winche, los ganchos de las poleas deberán estar asegurados con pines de seguridad.	Capataz	* OSHA Regulations (Standards - 29CFR) Subparte E - Cinturones de seguridad 1926.104 b) * Art. 10° - EPP Trabajos en Altura Norma Técnica G050
Contacto con energía eléctrica	Se debe verificar los cables, deben estar aislados, o vulcanizados en toda su extensión y los empalmes con cinta aislante y posteriormente cinta vulcanizante.	Antes de iniciar las operaciones con el winche.	Operario	* OSHA Regulations (Standards - 29 CFR) Subparte K - Eléctrico 1926.400 f)
Golpes	Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de materiales y herramientas.	A todo el personal	Operario	* Estándar TTIC – PSSMA – EST – 010



Cortes	Se debe verificar que los equipos se encuentren en buen estado. Empleo de guantes de cuero flexible reforzados.	Revisión previa al ingreso del personal. En todo momento de manipuleo de las cargas, equipos, herramientas o cualquier material.	Capataz	* Art. 37° (De la Protección) de la R.S. N° 021-83-TR * Estándar TTIC – PSSMA – EST – 001 * Art. 10.18° - EPP Trabajos en Altura Norma Técnica G050
---------------	---	--	---------	--



ANEXO N° 5

**PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO DE
ALTO RIESGO**



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_PETAR-01	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 2
PROCEDIMIENTO PARA VACIADO DE CONCRETO PREMEZCLADO			

1. OBJETIVO:

Establecer los procedimientos a seguir para realizar el vaciado de concreto en obra de manera segura y evitar accidentes o incidentes en el lugar de trabajo.

2. ALCANCE:

Este procedimiento se aplica al personal del proyecto “CONSTRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DE RELAVE EN EL TAJO CARMEN ROSA-MINERA COLQUISIRI” que pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

3. RESPONSABILIDAD:

- ✓ **Capataz:** Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo, alarmas.
- ✓ **Operario:** Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

- ✓ Ingresará el camión Mixer con el apoyo de personal para direccional su ingreso.
- ✓ Una vez el camión Mixer estacionado en una zona autorizada por el Supervisor se colocarán los tacos de madera en las llantas y se señalizará el área de vaciado.
- ✓ El operador del camión Mixer, procederá al vaciado cuando el Supervisor dé la conformidad.
- ✓ Un operario calificado direccionará el chute del Mixer y con el apoyo de buggies, será transportado el concreto a toda el área de vaciado.
- ✓ Se medirá el asentamiento de la mezcla de concreto.
- ✓ Se compactará el concreto con el uso de un vibrador.
- ✓ Se sacarán tres probetas o testigos de concreto.

5. PROCEDIMIENTO

- a) Antes del inicio de los trabajos de vaciado, el capataz deberá inspeccionar el estado de las cimentaciones, los encofrados de los elementos en los cuales se vaciará el concreto. Cualquier anomalía se comunicará de inmediato al operador del mixer para el control y espera hasta que esté listo el lugar donde se realizará el vaciado.
- b) El capataz inspeccionará el estado de los apuntalamientos hechos a las construcciones colindantes, con el fin de prever posibles fallos indeseables y mala maniobra al momento de vaciar concreto.



- c) El frente de avance y los elementos del vaciado, serán revisados por el capataz antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar encofrados que denoten riesgo de explosión
- d) Se señalará mediante una línea (yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación 2m. al borde del vaciado.
- e) Finalmente se procederá al vaciado de concreto siguiendo las indicaciones anteriormente descritas.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_PETAR-02	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 2
PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS DE EXCAVACIÓN			

1. OBJETIVO:

Establecer los criterios referidos a las especificaciones constructivas para realizar trabajos de excavación en obra.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al personal del proyecto “AMPLIACIÓN DE POSA DE SEDIMENTACIÓN -U.M. TERESA” cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de excavación.

3. RESPONSABILIDAD

- Capataz: Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo, alarmas.
- Operario: Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo.
- Ingeniero de campo: Encargado de realizar

4. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

- a) Antes de realizar los trabajos de excavación, el ingeniero de campo verificar los apuntalamientos de las estructuras aledañas cuya estabilidad pudiera sufrir algún menoscabo a causa de la excavación, en cuyo deberán planificarse los refuerzos necesarios para minimizar el riesgo.
- b) Se verificará la presencia de instalaciones eléctricas domiciliarias u otro tipo de conexiones. Para ello se debe definir planos de replanteo y ubicar las interferencias en el terreno.
- c) Se avisará a los propietarios de la red con la finalidad de acordar las medidas de prevención necesarias.
- d) El capataz de la cuadrilla de excavación demarcará el perímetro de la excavación con malla naranja con portacintas a 2 m. alejado del borde de la excavación.
- e) Se colocará carteles de “PELIGRO EXCAVACIÓN PROFUNDA” en diferentes puntos del perímetro de la excavación con el fin de evitar el tránsito al borde de la excavación.
- f) Todo material, equipo o herramienta deberá ser acomodado y apilado en el área de trabajo, dado que el área de trabajo siempre se debe mantener ordenada y limpia.



- g) Es obligación informar a los trabajadores sobre los riesgos existentes en las faenas y sus formas de prevenirlos, además de entregar una adecuada capacitación al respecto. Se debe realizar las charlas de cinco minutos antes de iniciar las labores y desarrollar el ATS.
- h) Dado que la profundidad del terreno es mayor a 1.5 m. se debe apuntalar para evitar derrumbes, ya que puede ser inestable. Para la entibación se debe usar madera de buena calidad, libre de torceduras y se debe prever la deformación de los puntales al pandeo. Deberá existir una adecuada coordinación entre el avance de la excavación y la colocación de las entibaciones por lo que se debe cuidar el aprovisionamiento constante de los materiales respectivos.
- i) Los trabajadores que se encuentran en la excavación deben mantener un distanciamiento de 1.8 m. como mínimo dado que hay riesgo de caída de objetos o golpes al usar herramientas manuales, asimismo la distancia de retiro del material extraído ubicado al borde de la zanja será $d = h/2$, siendo h la profundidad de la zanja.
- j) Las personas que se encuentren en el área de trabajo, deberán cumplir con todas las normas de seguridad y hacer uso de los elementos de protección que se requieran en las labores.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_PETAR-04	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 2
PROCEDIMIENTO PARA HABILITACIÓN Y COLOCACIÓN DE ACERO EN OBRA			

1. OBJETIVO:

Establecer los procedimientos a seguir para la habilitación y colocación de acero en obra de manera segura y evitar accidentes o incidentes en el lugar de trabajo.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al personal del proyecto “AMPLIACIÓN DE POSA DE SEDIMENTACIÓN -U.M. TERESA”, cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

3. RESPONSABILIDAD

- Capataz: Responsable de inspeccionar el área donde se ejecutará el trabajo: señalizaciones, distancias de seguridad, estado del equipo, alarmas.
- Operario: Realizar su labor de manera segura, usando su equipo de protección personal completo.

4. DEFINICIONES

- IPER: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
- EPP: Equipo de Protección Personal • Cizalla: Herramienta manual de corte.
- Grifa: Herramienta manual que se utiliza para doblar los fierros según la forma deseada para colocarlo en las estructuras.

5. PROCEDIMIENTO

- a) El personal debe ser calificado y entrenado para dicho trabajo.
- b) El taller y frente de trabajo deben ser inspeccionados por el líder antes del inicio de los trabajos.
- c) En el almacenaje de los fierros de construcción, la altura de apilamiento no debe exceder los 0.50 pts. También debe colocarse cuña en los costados para evitar que se desparramen, se señalizará el área de almacenaje.
- d) La habilitación de acero para estructuras es básicamente un trabajo manual que se realizará con el empleo de herramientas como la cizalla, el martillo, trampa para fierro y grifa para el doblado. El uso adecuado de cada una de estas



herramientas así como la pericia en el manejo son los que determinan fundamentalmente el procedimiento correcto de este trabajo.

- e) El estado de las herramientas y el procedimiento de cortes debe ser aprobado por el supervisor de área.
- f) La cizalla deberá de estar fijada sólidamente, a través de un dispositivo que impida su caída. La cuchilla de la cizalla debe mantenerse bien afilada y nunca se aproximarán a ella las manos ni los pies.
- g) La persona a cargo de la habilitación de fierro será operario calificado.
- h) Cuando se corte o doble elementos de fierro de gran longitud se hará sobre un banco o mesa de madera donde el operario pueda trabajar con comodidad y a una altura adecuada facilitando su labor.
- i) Cuando no se encuentre en operación la cizalla debe estar cerrada y bloqueada con un sistema lock out que solo debe controlar el operario responsable y especializado en el uso de ésta.
- j) El martillo debe estar dentro de las especificaciones técnicas y correctas para su uso respetando el diseño ergonómico y solo será basado por el personal.
- k) Las trampas para el doblado de fierro corrugado deben ser resistentes, y adecuados según el estándar y diseñados de acuerdo al diámetro del fierro.
- l) La trampa para fierro deberá retirarse y guardarse en un lugar adecuado y seguro.
- m) En el momento de realizar el doblado de fierro, la trampa para fierro deberá estar fijada sólidamente sobre una superficie estable.
- n) Para el traslado de los fierros del taller hacia los frentes de trabajo se debe trazar una ruta debidamente señalizada. En forma general los elementos longitudinales deben ser transportados con sus extremos en lo posible hacia abajo.
- o) Cuando se traslade fierro corrugado en unidades móviles tales como camión, cargador frontal estos fierros deben ser señalizados mediante una banderola roja que indique PELIGRO.
- p) Los tubos para doblar fierros corrugados deben ser de alta resistencia de acuerdo al diámetro del fierro.
- q) Los desechos deberán disponerse según al manual de procedimientos ambientales.
- r) Conservar las áreas de trabajo limpias y ordenadas.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_PETAR-05	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 4
PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA			

1.- OBJETIVO:

Establecer las condiciones y procedimientos que se deben cumplir al ejecutar trabajos en altura.

2. ALCANCE :

Se aplica al personal del proyecto “AMPLIACIÓN DE POSA DE SEDIMENTACIÓN – U.M. TERESA” cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones que impliquen trabajos en altura de la obra.

3.- DEFINICIONES:

-Trabajos en Altura: Todo aquel trabajo con riesgo de caída a distinto nivel donde una o más personas realizan cualquier tipo de actividades a un nivel cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 2 m con respecto del plano horizontal más próximo.

4.- RESPONSABILIDAD:

-Jefe de Proyecto: Será el responsable por la entrega de recursos tanto materiales como humanos para que se realicen los trabajos en altura como se indican en el presente procedimiento.

-El Supervisor y/o Capataz: Será el responsable por que se ejecuten todas las recomendaciones del presente procedimiento en los trabajos en altura.

-Todo trabajador que se desempeñe en altura, deberá tener presente lo que se indica en este documento.

5. PROCEDIMIENTO:

- a) Antes del comienzo de la actividad en altura se deberá establecer claramente el procedimiento particular a seguir y definir las protecciones de seguridad, elementos de protección personal y elementos de apoyo a considerar. Esto se realizará al momento de desarrollar el ATS.
- b) Como primera medida de prevención ante el riesgo de caída, se deberá delimitar o proteger toda el área donde exista peligro de caída de altura, tales como vanos de ascensor, aberturas a nivel, el borde del edificio las que deben quedar perfectamente señalizadas como zonas de peligro, demarcando el perímetro con barandas de madera cuyo riel superior tendrá una altura de 1.00 a 1.20 m. y el riel intermedio de altura 0.6 m y colocar malla naranja con portacintas.



- c) Se deberá cerrar la zona inferior a los trabajos de altura y prohibir estrictamente el paso de personas ajenas a los trabajos que se realicen.
- d) Asimismo se debe proteger a los trabajadores con elementos de protección personal como es el arnés o cinturón de seguridad como sistema de restricción de caída y el EPP básico (casco, zapatos punta de acero, lentes y guantes).
- e) En el caso de que se deba usar estos elementos de protección personal, no sólo se deberá entregar al trabajador para que los utilice, sino que también deberán ser instruidos en el uso de éste y dar los medios para ser utilizados.

- f) El uso de arnés es obligatorio, este sistema de protección contra caídas está compuesto por:
 - 1. Arnés de cuerpo entero
 - 2. Línea de anclaje con absorbedor de impacto: punto de anclaje y línea de vida.
- g) El arnés debe ser usado en los siguientes casos:
 - 1. Siempre que la altura de caída libre sea mayor a 1.80 m. sobre el nivel del piso.
 - 2. A menos de 1.50 m. del borde de techos, losas, aberturas y excavaciones sin barandas de protección perimetral.
 - 3. Sobre planos inclinados o en posiciones precarias (tejados, taludes de terreno), a cualquier altura.
- h) El equipo personal de detención de caídas, compuesto por arnés y línea de enganche, debe ser inspeccionado por el trabajador antes de usarlo, verificando el perfecto estado de costuras, hebillas, líneas de enganche y mosquetones. Si se observaran cortes, abrasiones, quemaduras, que el arnés y línea de vida que haya soportado la caída de un trabajador o cualquier tipo de daño, el equipo debe ser inmediatamente descartado y reemplazado por otro en buen estado.
- i) La altura del punto de enganche debe ser calculado tomando en cuenta que la distancia máxima de caída libre es de 1.80 m., considerando para el cálculo de dicha distancia, la elongación de la línea de vida horizontal, línea de anclaje con amortiguador de impacto y la presencia de obstáculos existentes adyacentes a la zona de trabajo.
- j) La línea de enganche deberá acoplarse, a través de uno de los mosquetones, al anillo dorsal del arnés, enganchando el otro mosquetón a un elemento estable y resistente ubicado sobre la cabeza del trabajador, o a una línea de vida horizontal (cable de acero de 1/2" o soga de nylon de 5/8" sin nudos ni empates), fijada a una estructura sólida y estable, y tensada. La instalación del sistema de detención de caída debe ser realizada por una persona capacitada y verificada por el prevencionista de obra.
- k) El arnés no tiene ninguna protección si no tiene lugar adecuado y seguro para ser fijado, las condiciones que se deben cumplir el lugar de amarre son: deberá ser a una estructura firme, a una altura nunca inferior a la de la cintura del trabajador.



- l) Si no es posible encontrar un buen lugar de amarre en el sitio del trabajo se debe desplazar en forma horizontal, se deberá considerar utilizar el sistema de “línea de vida” o “cuerda fija” que consiste en colocar una cuerda en forma horizontal, amarrando firmemente en sus extremos y lo más tensa posible, en esta los trabajadores engancharan los arneses y cinturones. Este sistema tiene la ventaja de poder deslizar el amarre por el largo de la cuerda.
- m) Cuando se utiliza cinturón de seguridad se debe tener presente que la argolla que tiene cuerda quede en la espalda del trabajador.
- n) Los cinturones de seguridad solo se emplearán como protección restrictiva para trabajos en altura, el único elemento de protección autorizado para trabajos en estructuras metálicas, fachadas, andamios colgantes, andamios de pie, etc. Que presenten un riesgo potencial alto de caída, es el arnés de seguridad.

En cuanto a los trabajos utilizando andamios se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. Los andamios deben estar solidamente contruidos, mantenidos y autorizados. La estructura del andamio con crucetas o arriostres laterales completos, bien colocados y fijados. Los parantes de los andamios; adecuadamente apoyados sobre base firme.
2. Los andamios deben estar correctamente sujetos a puntos independientes cuando la altura del nivel de trabajo alcance tres veces la dimensión de la base mas corta.
3. Plataformas de trabajo con ancho mínimo de 0.60 m, horizontales y en buen estado, apoyadas y aseguradas adecuadamente a los soportes o travesaños y no a los peldaños de la escalera del andamio. Cuando se usen tablonos, éstos tendrán como mínimo 2” de espesor y deberán colocarse juntos. No se deberán usar tablonos rajados, picados, con nudos o con cualquier otro defecto que afecte su resistencia estructural. No se permite usar pino blanco (madera de embalaje). No deberán pintarse pues la pintura puede ocultar fallas en la madera. Se recomienda igualmente colocar topes en los tablonos para evitar desplazamientos laterales y equilibrar la longitud que sobresale de cada soporte, la cual debe ser de 15 a 30 cm.
4. Sólo se permitirá fijar la línea de enganche a la estructura del andamio cuando no exista otra alternativa, en cuyo caso debe garantizarse la estabilidad del andamio con anclajes laterales de resistencia comprobada (arriostres), para evitar su desplazamiento o volteo, en caso deba soportar la caída del trabajador.
- 5: El montaje o construcción de un andamio que sobrepase los 15 m. de altura desde la base de apoyo, debe ser supervisado por el Capataz o Supervisor responsable y su uso aprobado por el Ingeniero de Campo.



ANDAMIOS MÓVILES

1. Las ruedas de los andamios móviles deben ser bloqueadas cuando estén usando. Nunca intente mover un andamio mientras alguien este en la plataforma.
2. No excederán los tres cuerpos de altura, ni deben ser utilizados en superficies inclinadas.

ANDAMIOS COLGANTES

1. En andamios colgantes, la línea de enganche deberá estar perfectamente conectada, a través de un freno de soga, a una línea de vida vertical (cuerda de nylon de 5/8") anclada a una estructura sólida y estable independiente del andamio. En este caso, siempre debe contarse con una línea de vida vertical independiente por cada trabajador.
2. Cada andamio debajo del cual puedan trabajar o pasar personas debe estar provisto de carteles y señalización de protección.

Toda actividad que implique trabajos en altura deberá ser supervisada por el Capataz o Supervisor responsable y su uso aprobado por el Ingeniero de Campo.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_PETAR-06	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 3
PROCEDIMIENTO PARA ENCOFRADO Y DESENCOFRADO			

1. OBJETIVO

Ejecutar los trabajos de encofrado y desencofrado de estructuras de concreto de manera segura con el fin de minimizar los accidentes y los riesgos a la salud de los trabajadores que realizan la labor.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al personal de la empresa que participa en este proyecto, cuyo trabajo pueda generar accidentes e impactos ambientales negativos durante las operaciones de la obra.

3. RESPONSABILIDAD

3.1 Residente de Obra: Es responsable del cumplimiento del presente procedimiento.

3.2 Jefe de Seguridad: Es responsable de facilitar, verificar el cumplimiento y disponer la capacitación del personal de los pasos a realizar del presente procedimiento.

3.3 Capataz: Es responsable de la coordinación de este procedimiento para su correcta ejecución

3.4 Personal Encofrador: Es el responsable del desarrollo y la ejecución del presente procedimiento.

4. DEFINICIONES

- Encofrado.- Moldes de madera o de metal que se prepara para contener concreto y dar diversas formas según el diseño como vigas, columnas, etc.
- Sierra Eléctrica.- Es una máquina que se utiliza para el corte de madera.
- Garlopa.- Es un cepillo que se utiliza para igualar las superficies de la madera.
- Cepilladora.- Herramienta eléctrica con cuchillas muy afiladas que dan un acabado de superficie lisa a la madera.
- Desmoldante.- Son una solución antiadherente que permite retirar la pieza sin daño alguno del molde, se emplean también como lubricantes de moldes y protectores en caso de uso discontinuo del molde es de uso interno y externo.



5. PROCEDIMIENTO

- 5.1. El frente de trabajo debe ser inspeccionado por el supervisor antes de su inicio.
- 5.2. El personal recibirá la Capacitación Diaria de 5 minutos antes de iniciar las labores.
- 5.3. Se desarrollará el IPER correspondiente a esta labor.
- 5.4. Se proporcionará el formato de Reporte de Inspección de Obras Civiles.
- 5.5. En lo posible y dada las características de la estructura se realizará un diseño de encofrado que garantice no solo la estabilidad de la estructura en el momento de la colocación del concreto sino además protección para las personas y equipos participantes en el trabajo.
- 5.6. El material básico para el encofrado de elementos de concreto es la madera, aunque también se utilizan los encofrados metálicos. En el caso de madera ésta debe encontrarse en buen estado, recta, alineada y limpia preferentemente seca y de ser posible protegida de la humedad mediante la aplicación de algún barniz o laca usando obligatoriamente el respirador.
- 5.7. En los encofrados de madera es preciso tener en cuenta las operaciones de corte y preparación de las piezas para ajustarlas a las dimensiones requeridas de la obra a ejecutar. El personal encargado de estas labores será calificado.
- 5.8. En los trabajos de corte con la sierra eléctrica, garlopa, cepilladora, sólo debe participar personal entrenado y autorizado por la supervisión.
- 5.9. Se manipulará con sumo cuidado las herramientas y equipos necesarios para estas operaciones a fin de evitar cualquier riesgo de accidente. Cada máquina será empleada de manera adecuada y serán revisadas periódicamente a fin de evitar su estado de conservación y operatividad. Deben además poseer defensas, separadores, agarradores de piezas con el propósito de proteger adecuadamente al operario.
- 5.10. La colocación de puntales deben hacerse con cuñas, con personal calificado y de acuerdo con él, proyectar los puntales no deben tener un diámetro inferior a 0.05
- 5.11. El apilamiento de las formas o paneles para el colocado del desmoldante, debe ser convenientemente apoyado sobre caballetes.
- 5.12. Las formas o paneles grandes siempre serán trasladadas mínimo por dos personas.
- 5.13. En caso de transporte tanto de encofrados de madera como metálicos, el personal autorizado estará provisto de guantes de cuero.



5.14. Las rampas de ingreso para el personal que colocará el concreto deben ser seguras, en caso de colocación de concreto de altura, debe colocarse baranda de protección.

5.15. No se desencofrará antes de plazo establecido que marque el proyecto o dicte la supervisión. Debe obligatoriamente extraerse o remacharse los clavos salientes.

5.16. Antes de retirar los materiales y equipos de la obra se procederá a recoger todos los desechos y colocarlos en los recipientes respectivos.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-01	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 3
ESTÁNDAR BÁSICO DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES			

1. OBJETIVO

Suministrar requerimientos generales referidos a la prevención de riesgos en la obra.

2. ALCANCE

Todo el personal de PROYEC CGSA y empresas contratistas en todas las áreas y actividades de construcción.

3. DEFINICIONES

No aplica.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma Técnica de edificación G 050 Seguridad durante la Construcción
- Norma Técnica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación D.S. 021 – 83

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR:

5.1. El trabajador no creará dentro de su labor una situación insegura capaz de producir un accidente para él o para sus compañeros. Cualquier trabajador que observe una situación de riesgo tiene la obligación de reportarla a su capataz y/o supervisor y si le fuera posible eliminarla sin peligro, deberá hacerlo. El capataz y/o supervisor que reciba un reporte de situación insegura tiene la obligación de tomar acción inmediata para eliminarla. De requerirlo deberá asesorarse con el encargado de seguridad o el ingeniero responsable del área.

5.2. Todo accidente o incidente (aun cuando no exista lesión) debe ser reportado por el trabajador, si está en condiciones de hacerlo, en forma inmediata a su capataz o supervisor el cual reportará al encargado de seguridad o residente de obra. De acuerdo a la Ley Peruana, si no es reportado dentro de las 24 horas de sucedido el evento, no será considerado como accidente de trabajo para efectos del seguro.

5.3. A los trabajadores no se les asignará, ni ellos intentarán realizar un trabajo que no conozcan sin instrucción y/o entrenamiento previo. El trabajador que se percate que



la labor a realizar encierra riesgo de accidente, y no cuente con los medios necesarios para protegerse, no la iniciará hasta que se asegure que el riesgo ha sido eliminado o controlado y que él está debidamente protegido.

5.4. Las prendas básicas de protección personal de uso obligatorio mientras el trabajador permanezca en obra son: casco de seguridad, botines de cuero con punta de acero o botas de jebe con punta de acero (salvo para trabajos eléctricos en instalaciones energizadas en que se usarán sin partes metálicas) y ropa de trabajo apropiada. Está totalmente prohibido darles otro uso que no sea el indicado. Si por efecto del trabajo se deterioraran, el trabajador informará a su capataz o supervisor para que la prenda dañada le sea reemplazada.

5.5. Para trabajos u obras que encierren riesgos especiales, la Empresa proporcionará al trabajador equipos que lo protejan contra estos riesgos en las mismas condiciones que en el punto anterior, los cuales serán de uso obligatorio.

5.6. Los trabajadores serán responsables del uso y cuidado de las herramientas y equipos que se les entregue para realizar su trabajo, debiendo siempre verificar que la herramienta y/o equipo es el adecuado y que se encuentra en buen estado (Ver Estándar). En caso de pérdida o deterioro de los mismos por negligencia, el trabajador asumirá la responsabilidad económica correspondiente.

5.7. Para realizar trabajos en altura se deberá usar arnés de seguridad, en buen estado y firmemente fijado. El uso de cinturones de seguridad se limitará a posicionamiento ó restricción. Se tomarán previsiones para evitar la caída de objetos o herramientas (Ver Estándar).

5.8. Toda excavación, abertura en el piso, borde de losa elevada, escalera fija, ducto vertical abierto, etc. deberá estar protegido en forma completa y efectiva para prevenir caída de personas y objetos. Cuando no sea necesario utilizar barandas ($h = 1 \text{ m}$) ó recubrimientos resistentes (etapa de casco terminado), se podrá emplear acordonamiento de seguridad ($0.80 < h < 1.20 \text{ m.}$) colocado a 1.00 m del borde del área



de peligro. Toda mecha de fierro, sistema de fijación de encofrados, tubería o alambre saliente, si no puede eliminarse, deberá estar protegido y/o señalizado adecuadamente. Es responsabilidad del capataz o supervisor el hacer instalar lo antes posible y mantener en buen estado las referidas protecciones.

5.9. Todo trabajador deberá mantener su área de trabajo en buenas condiciones de limpieza y orden, evitando que existan derrames de grasa o aceite, maderas con clavos, alambres o cualquier otro elemento que pueda causar tropiezos, resbalones o heridas, dejando siempre pasillos de circulación que permitan caminar o evacuar el área en forma segura en casos de emergencia. Las áreas de depósito de madera con clavos deberán acordonarse y señalizarse con avisos preventivos.

5.10. El capataz o supervisor deberá solicitar con anticipación el material necesario para señalar las áreas de riesgo que originen los trabajos de su personal. No se permitirá retirar /os avisos de seguridad, señalización, guardas, acordonamientos, ni cualquier otro elemento que prevenga o proteja al trabajador o a terceros contra posibles riesgos inherentes al área o al trabajo. Es responsabilidad del capataz y supervisor verificar que cualquiera de estos elementos que por motivo de trabajo tengan que ser retirados, sean repuestos a la brevedad posible. Así mismo tomar provisiones cuando se trabaja cercano a líneas o instalaciones eléctricas energizadas.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-02	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 2
ESTÁNDAR DE ORDEN Y LIMPIEZA			

1. OBJETIVO

Suministrar requerimientos generales referidos al orden y limpieza durante la ejecución de las actividades en la obra “CONSTRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DE RELAVE EN EL TAJO CARMEN ROSA”.

2. ALCANCE

Todo el personal de PROYEC CGSA y empresas contratistas en todas las áreas y actividades de construcción.

3. DEFINICIONES

No aplica.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma Técnica de edificación G 050 Seguridad durante la Construcción
- Norma Técnica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación D.S. 021 – 83

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR:

ESTÁNDAR DE ORDEN Y LIMPIEZA

5.1. Todo el personal debe mantener limpia y ordenada en forma permanente su área de trabajo. Deberán disponer todo residuo de obra (retazos de alambre, tubería, trapos, clavos, etc.) en los recipientes destinados para tal fin.

5.2. Los comedores deberán mantenerse limpios y en condiciones higiénicas.

5.3. Los residuos de soldadura (electrodos) y residuos metálicos (clavos, alambres, tubos) serán almacenados en recipientes específicos para su posterior disposición final.



- 5.4. Los servicios higiénicos deben mantenerse limpios y en buenas condiciones en todo momento.
- 5.5. Se deberá recoger diariamente los recipientes para desperdicios, los cuales se depositarán en las zonas destinadas para tal fin.
- 5.6. No está permitida la existencia de madera con clavos expuestos en las áreas de trabajo y circulación. Cuando se efectúen operaciones de desenfrado la zona donde se tenga la madera con clavos deberá acordonarse y señalizarse.
- 5.7. Los cables, las extensiones, mangueras del equipo de oxicorte, y similares se deben tender evitando que crucen por vías de tránsito de personas o vehículos, a fin de evitar caídas de personal y/o daños que pueden causar estos implementos.
- 5.8. El almacenamiento de materiales, equipos y herramientas deberá efectuarse en forma adecuada, de tal manera que no se obstaculicen las vías de circulación o evacuación.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-02	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 3
ESTÁNDAR PARA USO DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL			

1. OBJETIVO

Suministrar requerimientos generales referidos al uso adecuado y seguro de las herramientas, equipos y prendas de protección personal.

2. ALCANCE

Todo el personal de las empresas contratistas en todas las áreas y actividades de construcción.

3. DEFINICIONES

No aplica.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma Técnica de edificación G 050 Seguridad durante la Construcción
- Norma Técnica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación D.S. 021 – 83

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR:

**ESTANDAR DE PREVENCION DE RIESGOS PARA USO DE HERRAMIENTAS,
EQUIPOS Y PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL**

5.1. El encargado del almacén de obra es el responsable de verificar el buen estado de herramientas, equipos y prendas de protección antes de entregarlos al trabajador.

5.2. El trabajador al que se le asigne una herramienta, equipo o prenda de protección inadecuada o en mal estado deberá informar a su capataz, para el inmediato reemplazo o reparación del implemento cuestionado. Deberá proceder de igual forma en caso de deterioro del implemento durante el trabajo.

5.3. Antes de utilizar herramientas manuales el trabajador deberá verificar su buen estado, para lo cual tendrá en cuenta lo siguiente:



1. Los martillos, combas, palas y picos no deben tener mangos con rajaduras, y éstos deberán asegurarse a la parte de la herramienta utilizando cuñas metálicas en vez de clavos o varillas. Los destornilladores no deben tener la punta doblada, roma o retorcida; ni los mangos con rajaduras. Cuando se requiera aislamiento en el mango para trabajos eléctricos se verificará que el aislamiento no se encuentre dañado.
 2. Los discos para esmerilado, corte, pulido o desbaste no deben presentar rajaduras o roturas en su superficie.
 3. Las herramientas deben poseer mango protector o empuñadura en buen estado.
 4. Los punzones y cinceles deben estar correctamente templados y afilados y no presentar rajaduras o rebabas.
 5. No se permite el uso de herramientas de fabricación casera (hechizas).
 6. No se debe adicionar tubos a manera de palanca a las herramientas para aumentar la fuerza de operación.
- 5.4. Previo a cada uso, el trabajador deberá realizar una inspección visual del arnés ó cinturón de seguridad para garantizar sus buenas condiciones. Cuando se observen cortes, grietas, quemaduras, deshilachados, desgaste, elementos metálicos dañados o defectuosos o cualquier otro defecto que comprometa su resistencia, deberán ser descartados. También deberá descartarse el arnés o cinturón que haya soportado la caída de una persona.
- 5.5. Antes de usar un respirador, el trabajador deberá tener en cuenta lo siguiente:
1. Que el cartucho filtro no se encuentre obstruido y sea el adecuado.
 2. Que la mascarilla tenga buen ajuste a la cara.
 3. No se permite el uso de respiradores en espacios confinados por posible deficiencia de oxígeno o atmósfera contaminada



5.6. Cuando una herramienta o equipo produce proyección de partículas volantes se deberá usar equipo de protección personal para ojos y cara, si produce polvos se usará protección respiratoria, y si genera ruido protección auditiva.

5.7. Toda herramienta o equipo accionado por fuerza motriz debe poseer guardas para proteger al trabajador de las partes móviles expuestas del mismo, y en la medida de lo posible, de las proyecciones que produzca si éstas pueden lesionar al operador. Específicamente la sierra circular deberá contar con cuchillo divisor, guarda superior e inferior de disco y resguardo de faja de transmisión.

5.8. Las herramientas o equipos manuales accionados por fuerza motriz no deben dejarse abandonados en el suelo o en los bancos de trabajo y deberán desconectarse de la fuente de energía cuando no estén en uso.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-02	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 2
ESTÁNDAR PARA TRABAJOS EN ALTURA			

1. OBJETIVO

Suministrar requerimientos generales de seguridad, aplicables a todas las operaciones consideradas en altura.

2. ALCANCE

Todo el personal de PROYEC CGSA y empresas contratistas para las actividades de construcción de la obra.

3. DEFINICIONES

No aplica.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma Técnica de edificación G 050 Seguridad durante la Construcción
- Norma Técnica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación D.S. 021 – 83

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR:

ESTANDAR DE PREVENCION DE RIESGOS PARA TRABAJOS EN ALTURA

5.1. Todos los trabajos considerados en altura deberán contar previamente con el Permiso Escrito para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR) al cual se deberá anexar el respectivo ATS y la capacitación de 05 minutos.

5.2. Se deberá evitar la permanencia y circulación de personas y/o vehículos debajo del área sobre la cual se efectúan trabajos en altura, debiendo acordonarse con cintas de peligro y señalizarse con letreros de prohibición de ingreso: “CAIDA DE OBJETOS”

5.3. Trabajos sobre andamios:

- Sólo se permitirá fijar la línea de enganche a la estructura del andamio cuando no exista otra alternativa, en cuyo caso debe garantizarse la estabilidad del andamio con anclajes laterales de resistencia comprobada (arriostres), para evitar su desplazamiento o volteo, en caso deba soportar la caída del trabajador. La línea de enganche debe conectarse al andamio, a través de una eslinga de nylon o carabinero (componentes certificados), colocado en alguno de los elementos horizontales del



andamio que se encuentre sobre la cabeza del trabajador. Nunca debe conectarse directamente la línea de enganche a ningún elemento del andamio.

- En andamios colgantes, la línea de enganche deberá estar permanentemente conectada a través de un freno de soga, a una línea de vida vertical (cuerda de nylon de 5/8”) anclada a una estructura sólida y estable independiente del andamio. En este caso, siempre debe contarse con una línea de vida vertical independiente por cada trabajador.

5.4. Sistema de detección de caídas

5.4.1. Todo trabajador que realice trabajos en altura debe contar con un sistema de detención de caídas compuesto por un arnés de cuerpo entero y de una línea de enganche con amortiguador de impacto con dos mosquetones de doble seguro (como mínimo), en los siguientes casos:

- f* Siempre que la altura de caída libre sea mayor a 1.80 m.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-02	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 2
ESTÁNDAR PARA TRABAJOS EN ALTURA			

f A menos de 1.80 m. del borde de techos, losas, aberturas y excavaciones sin barandas de protección perimetral.

f En lugares donde, independientemente de la altura, exista riesgo de caída sobre elementos punzo cortantes, contenedores de líquidos, instalaciones eléctricas activadas y similares.

f Sobre planos inclinados o en posiciones precarias (tejados, taludes de terreno) a cualquier altura.

5.4.2. La línea de enganche deberá acoplarse, a través de uno de los mosquetones, al anillo dorsal del arnés, enganchando el otro mosquetón a un elemento estable y resistente ubicado sobre la cabeza del trabajador, o a una línea de vida horizontal (cable de acero de ½” o soga de nylon de 5/8” sin nudos ni empates), fijada a una estructura sólida y estable, y tensada a través de un tirfor o sistema similar. La instalación del sistema de detención de caída debe ser realizada por una persona capacitada y certificada por el Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y verificada por el prevencionista de obra.

5.4.3. La altura del punto de enganche debe ser calculado tomando en cuenta que la distancia máxima de caída libre es de 1.80 m., considerando para el cálculo de dicha distancia, la elongación de la línea de vida horizontal y la presencia de obstáculos existentes adyacentes a la zona de trabajo.

5.4.4. El equipo personal de detención de caídas, compuesto por arnés y línea de enganche, debe ser inspeccionado por el trabajador antes de usarlo, verificando el perfecto estado de costuras, hebillas, remaches, líneas de enganche y mosquetones. Si



se observaran cortes, abrasiones, quemaduras o cualquier tipo de daño, el equipo debe ser inmediatamente descartado y reemplazado por otro en buen estado.

5.4.5. Todo arnés y línea de vida que haya soportado la caída de un trabajador, deberá descartarse de inmediato. Los demás componentes del sistema de “arresto” (frenos de sogas, bloques retráctiles, etc.) deben ser revisados por el distribuidor, antes de ponerse nuevamente en operación.

5.4.6. Los componentes del sistema de arresto se almacenarán en lugares aireados y secos, alejados de objetos punzo-cortantes, aceites y grasas. Los arneses y líneas de enganche se guardarán colgados en ganchos adecuados.

5.4.7. Los arneses y líneas de enganche que se encuentren en uso, deben ser revisados periódicamente por el prevencionista de obra. La periodicidad de revisión se establecerá a través de un programa de inspecciones desarrollado en base a la frecuencia y condiciones de uso de los equipos, debiendo mantener el registro de las inspecciones hasta el término de la obra.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-02	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 1
ESTÁNDAR PARA ANDAMIOS, ESCALERAS, RAMPAS PROVISIONALES Y PLATAFORMAS DE TRABAJO			

1. OBJETIVO

Suministrar requerimientos necesarios para un adecuado uso de los andamios, escaleras, rampas provisionales y plataformas de trabajo.

2. ALCANCE

Todo el personal de empresas contratistas en todas las áreas y actividades de construcción.

3. DEFINICIONES

No aplica.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma Técnica de edificación G 050 Seguridad durante la Construcción
- Norma Técnica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación D.S. 021 – 83

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR:

ESTANDAR DE PREVENCION DE RIESGOS PARA ANDAMIOS, ESCALERAS, RAMPAS PROVISIONALES Y PLATAFORMAS DE TRABAJO

5.1. Los andamios deben cumplir con las siguientes especificaciones:

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-02	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 3
ESTÁNDAR PARA ANDAMIOS, ESCALERAS, RAMPAS PROVISIONALES Y PLATAFORMAS DE TRABAJO			

1. Los parantes deben apoyarse adecuadamente sobre base firme. Si se usan tacos de apoyo éstos deben ser de sección cuadrada o en su defecto se deben tomar las precauciones para que no se desplacen.
2. Se debe colocar crucetas o arriostres laterales completos, bien colocados y fijados en la estructura del andamio.
3. El andamio debe ser amarrado a puntos rígidos de estructuras estables o estabilizadas con vientos o templadoras para prevenir su volteo cuando tengan una altura mayor que tres veces la dimensión más corta de su base o más de un cuerpo de altura para andamios tipo Acrow. En general, los puntos de arriostre deben distribuirse cada 8 m horizontalmente y cada 9 m verticalmente. Para andamios metálicos tipo Acrow el arriostre vertical deberá efectuarse cada dos cuerpos. El montaje o armado de un andamio que sobrepase los 15 m. de altura desde la base de apoyo, debe ser supervisado por el Maestro de Obra o Supervisor responsable y su uso debe ser aprobado por el ingeniero de Campo.
4. Plataformas de trabajo con ancho mínimo de 0.60 m. horizontales y en buen estado, apoyadas y aseguradas adecuadamente a los soportes o travesaños y no a los peldaños de la escalera del andamio. Cuando se usen tablonces, éstos tendrán como mínimo 1 ½” de espesor y deberán colocarse juntos. Si se traslapan tablonces, el traslape debe apoyar sobre un soporte y tener mínimo 30 cm. No se deberán usar tablonces rajados, picados, con nudos o con cualquier otro defecto que afecte su resistencia estructural. Los tablonces deberán ser de madera tornillo o de otra madera de resistencia equivalente. No se permite usar pino blanco (madera de embalaje). No deberán pintarse pues la pintura puede ocultar fallas en la madera. Para andamios tipo Acrow



se acepta y recomienda pintar solo una banda en los extremos de los tablones con pintura amarilla reflectiva preferentemente, para identificarlos y prevenir golpes contra los mismos. Se recomienda igualmente colocar topes en los tablones para evitar desplazamientos laterales y equilibrar la longitud que sobresale de cada soporte, la cual debe ser de 15 a 30 cm.

5. Los marcos de los andamios tipo Acrow deben montarse de tal forma que las escaleras incorporadas coincidan en todos los cuerpos, no debiendo ubicarse éstas debajo de las plataformas de trabajo.

6. Los andamios móviles o rodantes no excederán los tres cuerpos de altura.

Se deben colocar cuñas en las ruedas de estos andamios independientemente del sistema de freno que posean.

7. Cuando los andamios tengan más de dos cuerpos de altura sólo podrán ser trasladados manualmente sin ser desmontados si poseen ruedas o garruchas. No se permite trasladar un andamio rodante mientras existan personas, materiales o herramientas en la plataforma del mismo.

8. En general, todas las plataformas de trabajo deberán tener ancho mínimo de 0.60 m y encontrarse adecuadamente fijadas a sus soportes. Se implementarán barandas resistentes a 1 metro de altura con baranda intermedia a 0.50 m y rodapiés en las plataformas de trabajo elevadas para vaciados de concreto, trabajos de fachada y cualquier otro trabajo que implique varias personas sobre la plataforma o equipos y materiales sobre ella. Si el estándar de la obra lo requiere, todas las plataformas de trabajo que estén a más de 1.80 m sobre el nivel del piso deberán tener baranda superior e intermedia y rodapiés. Si se usan canastillos, éstos deberán fabricarse con ángulos de fierro de mín. 1". No se permite uso de fierro de construcción.

9. Los puentes o pasarelas peatonales utilizados para cruzar desniveles, zanjas o excavaciones deberán tener un ancho de 0.90 m como mínimo.

10. poseer aranda lateral de 1.00 m de altura y baranda intermedia a 0.50 m con adecuada rigidez y estabilidad.

11. Los andamios colgantes deben cumplir las siguientes especificaciones:

f Plataformas de trabajo de ancho mayor a 0.50 m y menor a 0.90 m fijadas al balso por pernos "tipo U" o sistema equivalente con rodapiés en todo el perímetro.

f Aparejos de izaje que utilicen sogas de nylon o cable de acero (8 mm mínimo) sin nudos o empates, capaz de soportar como mínimo seis veces la carga máxima de trabajo. No se permite aparejos con cuerda de manila y/o pastecas de madera. Si se utilizan ganchos, éstos deben tener pestillo de seguridad.



f No se permite utilizar fierro de construcción en la fabricación del balso o de los aparejos del andamio. Todos estos componentes del andamio deben ser capaces de soportar como mínimo cuatro veces la carga máxima de trabajo.

f Barandas de protección de 0.70 m de altura en el lado de trabajo y 0.90 m en los demás lados.

f Sólo se podrán sostener andamios colgantes con sistema de contrapeso cuando sea certificado por un ingeniero calificado. En general todo sistema de sujeción de andamios colgantes debe ser diseñado con factor de seguridad de cuatro y certificado por personal calificado. Todos los ganchos, grapas, abrazaderas, soportes y/o dispositivos de anclaje además de fijarse en su base de apoyo, deberán ser asegurados adicionalmente mediante tirantes a otros elementos estructurales de la edificación.

f Separación máxima de 0.45 m entre la baranda del lado de trabajo del balso y la edificación.

f Sistema de izaje con frenos anticaídas.

5.2. Las escaleras portátiles de madera fabricadas en obra, deben cumplir con las siguientes especificaciones:

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-02	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 1
ESTÁNDAR PARA ANDAMIOS, ESCALERAS, RAMPAS PROVISIONALES Y PLATAFORMAS DE TRABAJO			

1. Largueros de una sola pieza con sección no menor de 2" x 4" y separación mínima entre largueros de 30 cm
 2. Las escaleras de longitud fija no deberán exceder los 6.00 m de largo. No se permite empatar escaleras.
 3. Peldaños uniformes de sección 1" x 2" como mínimo y con separación entre 20 y 30 cm. encajados a los largueros por medio de encastre no menor de 3/4" o ensamble de espiga.
 4. No presentar rajaduras, picaduras o peldaños faltantes, rotos o mal asegurados. Nunca deberán pintarse, pues la pintura puede ocultar las fallas en la madera.
 5. Madera tornillo o de otra madera de resistencia equivalente. No se permite el uso de pino blanco (madera de embalaje).
 6. La base de una escalera portátil deberá ser colocada a un cuarto de la distancia entre dicha base y su punto de apoyo superior (aprox. 75°). Asimismo si la escalera sirve de acceso entre dos niveles deberá fijarse en la parte superior o fijarse la base y sobrepasar el punto de llegada en mínimo 1 m. Las escaleras provisionales entre dos pisos deberán tener baranda a ambos lados y sus pasos planos. Siempre se deberá subir o bajar por una escalera portátil de frente a la misma, sujetándose a ambos largueros con las dos manos y sólo una persona a la vez. Para subir o bajar herramientas, el trabajador debe contar con su cinturón portaherramientas, de ninguna manera usará sólo una mano para subir o bajar la escalera. Las escaleras tipo tijera deberán contar con sogas de nylon, cadenas o cables que limiten su abertura.
- 5.3. Las rampas provisionales de madera deben cumplir con las siguientes especificaciones:

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-02	FECHA: 03-03-18	PAGINA: 1
ESTÁNDAR PARA ANDAMIOS, ESCALERAS, RAMPAS PROVISIONALES Y PLATAFORMAS DE TRABAJO			

1. Ancho mínimo de 0.60 m con inclinación no mayor a 30°.
2. Pasos horizontales equidistantes clavados de 3/4" x 1 1/2" que cubran todo el ancho de la rampa distanciados no más de 0.50 m. Se podrá dejar un canal central para el acceso de carretillas.
3. Barandas laterales a 1.00 m de altura con adecuada rigidez y estabilidad.
4. Sistema de soporte con parantes resistentes y aplomados, unidos mediante arriostres laterales y longitudinales que garanticen la estabilidad e inamovilidad de la rampa.
- 5.4. Los caballetes de madera que soportan plataformas de trabajo deben estar conformados por listones de sección no menor de 2" x 2" en los soportes y 2" x 3" mínimo para el listón que recibe la carga. Para caballetes metálicos se usarán ángulos de 2" como mínimo, si se usa fierro de construcción, se deberá utilizar varillas de 3/4" mínimo y controlar la soldadura. Las plataformas de trabajo deben fijarse a los caballetes. Si se usan tablonés éstos deberán tener como mínimo 2" de espesor.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-03	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 3
ESTÁNDAR PARA OPERACIONES DE EXCAVACIÓN			

1. OBJETIVO

Suministrar requerimientos generales para operar de manera segura cuando se realicen trabajos de excavación.

2. ALCANCE

Todo el personal de empresas contratistas en todas las áreas y actividades de construcción.

3. DEFINICIONES

No aplica.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma Técnica de edificación G 050 Seguridad durante la Construcción
- Norma Técnica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación D.S. 021 – 83

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR:

ESTANDAR DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA OPERACIONES DE EXCAVACIÓN

5.1. Previamente a cualquier excavación, el ingeniero responsable deberá tratar de obtener toda la información referente a la ubicación de instalaciones subterráneas (cables eléctricos, tuberías de agua, desagüe, combustible, gas, líneas de fibra óptica, etc.) en la zona de trabajo. Así mismo deberá evaluar la clase de material que conforma el terreno con el fin de adoptar el tipo de protección conveniente y solicitar Permiso de Excavación de requerirse.



5.2. Toda pared de excavación de 1.50 m o más de profundidad deberá contar con un sistema de protección para prevenir posibles fallas de taludes y caída de material. Nadie deberá entrar a la excavación hasta que esté implementada la referida protección, la cual en forma referencial, cuando no se cuente con estudio de suelos, deberá ser la siguiente desde el punto de vista de la estabilidad de taludes:

Notas:

*En situaciones específicas se pueden considerar otras opciones como son mallas con “shotcrete” pantallas protectoras, calzaduras y similares; soluciones a adoptar en base a un Estudio de Suelos.

*Para prevenir caída de material se puede recurrir al desquinchado y al pañeteado.

CLASIFICACION DE TERRENO	SISTEMA DE PROTECCION
Roca estable	No necesario - Talud hasta 90°
SUELO TIPO A Conglomerado (hormigón), grava arenosa muy densa y suelo cohesivo compactado (arcilla, arcilla limosa o arcilla arenosa dura).	Entibación, talud 53° o banco H = 20cm ; V= 30cm
SUELO TIPO B Suelos granulares no cohesivos (grava, arena, limo), suelos cohesivos semi compactados y suelos Tipo A fisurados o sometidos a vibración.	Entibación, talud 45° o banco H= 30cm; V= 30cm
SUELO TIPO C Suelos cohesivos no compactados y suelos granulares no cohesivos con afectación de agua.	Entibación, talud 34° o banco H= 45cm; V= 30cm

5.3. Se deberá designar a una persona calificada para inspeccionar en forma continua las excavaciones cuando el personal trabaje dentro de ellas para colocar protecciones. La inspección estará orientada a detectar fisuras, grietas, ablandamiento, humedad, vibraciones y otros factores que pueden afectar la estabilidad de los taludes o paredes de la excavación. Para excavaciones de profundidad mayor a 6 m se requerirá Permiso de Excavación emitido por un ingeniero civil colegiado en base a Estudio de Suelos.

5.4. Se deberá asignar a una persona a cargo de vigilar o monitorear al personal que ingrese a la excavación, quiénes deben colocarse a la cintura una soga de nylon y el otro extremo hacia el exterior de la excavación, la cual permita al vigía ubicarlo ante un inminente derrumbe.

5.5. Se proveerá de medios de acceso apropiados (escaleras o similares) a toda excavación. Se distribuirán accesos de tal manera de no requerir más de 7.50 m. de



reacomodo para llegar a ellos. Si se usa escaleras, éstas deben sobresalir mínimo 1.00 m. del punto de apoyo superior y estar aseguradas para evitar su desplazamiento.

5.6. El material extraído de las excavaciones deberá depositarse a no menos de 0.60 m. del borde de las mismas. Para excavaciones de profundidad mayor a 1,20 m, la distancia para el material extraído será la mitad de la profundidad de la excavación. Se deberá proveer de protección contra caída de material cuando se efectúe excavación manual.

5.7. Cuando la estabilidad de edificaciones o paredes cercanas puede comprometerse por la excavación, se deberá implementar sistemas de apuntalamiento o calzadura apropiados.

5.8. No se permite el uso de equipo o maquinaria que origine vibraciones cerca de las excavaciones cuando haya personal dentro de ellas, salvo que se hayan tomado las precauciones para evitar derrumbes. En general, se deberá definir distancias de seguridad para estacionamiento o circulación de vehículos y equipos de excavaciones. Cuando la fuerza motriz del vehículo o equipo sea motor de combustión interna, se deberá además tomar previsiones respecto a la posible acumulación de gases de escape dentro de la excavación. Tampoco se permitirá trabajadores dentro o cerca de excavaciones cuando exista maquinaria operando en las mismas.

5.9. El polvo en suspensión producido durante la ejecución de excavaciones deberá controlarse con el uso de agua u otros métodos, Se proporcionará respirador para polvos a los trabajadores en caso necesario.

5.10. Los socavados o partes salientes deberán removerse a medida que se avance la excavación.

5.11. Se colocará señalización de advertencia y acordonamiento (0.80 <math>< h < 1.20 \text{ m.}</math>) a 1.00 m. del borde de las excavaciones o barreras para prevenir la caída de personal, vehículos o equipo a las mismas; poniendo especial atención a las condiciones de riesgo fuera de los horarios de trabajo en zonas de tránsito peatonal o vehicular, cuidando de colocar señales luminosas (mecheros, circulinas) durante la noche.

5.12. Los trabajadores que laboren en taludes deberán contar con sistema de protección contra caídas.

5.13. Toda excavación de profundidad mayor a 1.20 m se consideraran espacio confinado”, aplicándose las directivas de seguridad establecidas en el estándar.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	CODIGO: PSS_ECM_EST-04	FECHA: 03-03-18	PAGINAS: 2
ESTÁNDAR PARA TRABAJOS DE IZAJE DE CARGAS CON WINCHE			

1. OBJETIVO

Dar a conocer los requerimientos de seguridad aplicables a los trabajos de izaje de cargas utilizando el winche de manera segura.

2. ALCANCE

Todo el personal de empresas contratistas en todas las áreas y actividades de construcción de la obra Residencial Floresta.

3. DEFINICIONES

Winche: Aparato elevador móvil utilizado para izar o descender cargas, materiales.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

• Norma Técnica de edificación G 050 Seguridad durante la Construcción.

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTÁNDAR:

ESTÁNDAR PARA TRABAJOS DE IZAJE DE CARGAS CON WINCHE

5.1. Antes de iniciar las operaciones con el winche el responsable de las operaciones de izaje con el operador deben hacer una inspección de seguridad que incluya revisión poleas, cables, seguros, bridas, abrazaderas y en general todo el sistema elevador. No se permitirá el uso de aparejos de izaje tales como ganchos, argollas, etc.; fabricados con fierro de construcción.

5.2. El operador comprobar antes del izado el funcionamiento de los frenos, palancas, controles y de la maquinaria en general. Deberá verificar la operatividad de la alarma de fin de carrera del gancho de la grúa y del pestillo de seguridad del mismo.

5.3. El winche se posicionará en terreno firme y nivelado. Se utilizará, de ser necesario, tacos apropiados para nivelar los apoyos del winche. Se deberá demarcar toda el área con acordonamiento o conos de señalización. No se permite izar cargas si el winche no se apoya en sus soportes.



5.4. La maniobra de izaje deberá dirigirla una sola persona (Maniobrista) que estará en todo momento a la vista del operador. En caso de emergencia cualquier persona podrá dar la señal de parada. El maniobrista es el responsable de verificar que el área de maniobras esté acordonada y/o señalizada.

5.5. Es recomendable efectuar un “pulso” de la carga antes de comenzar el izaje propiamente dicho. No se permite bajo ninguna circunstancia que personal se ubique sobre la carga al momento de ser izada, así como tampoco la permanencia de personas bajo cargas suspendidas.

5.6. Se comenzará a elevar la carga solo cuando el cable de izaje esté vertical y la cuadrilla de maniobras esté alejada de la carga, fuera del área de oscilación de la misma.

ELABORADO POR: SANDRA CHUMBIMUNI AGUILAR	REVISADO POR:	APROBADO POR:
FECHA:	FECHA:	FECHA:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



	FORMULARIO DE GESTION			U.E.A
	CHECK LIST DE SIERRA CIRCULAR ELECTRICO			
	Código:	CY-SSO F004	Versión:	
Fecha de Aprobación:	21/06/2018	Página 1 de 1		

1. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha:		Nivel:	
Turno:		Labor:	
Hora:		Empresa:	
Lugar:		Área:	

	DATOS DEL EQUIPO
	MARCA:
	MODELO:
	SERIE:
	CÓDIGO:
	OBSERVACIONES

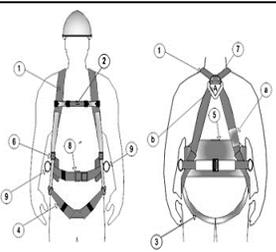
2. COMPONENTES A VERIFICAR

ITEMS DE INSPECCIÓN PRINCIPAL		ESTADO DEL EQUIPO			
		BUENO	REGULAR	MALO	N/A
1	Limpieza del equipo				
2	Bloque de conexión para interruptor de conexión/ desconexión.				
3	Rueda preselección de resoluciones.				
4	Interruptor de conexión y desconexión.				
5	Empuñadora.				
6	Disco de sierra.				
7	Llave macho exagonal.				
8	Escala para ángulo de inglete.				
9	Tornillo mariposa para presentación de ángulo.				
10	Tornillo de mariposa para tope paralelo.				
11	Marcas de posición de 45° y 0°.				
12	Tope paralelo.				
13	Caperuza protector perpendicular.				
14	Cuña separadora.				
15	Placa base				
16	Tornillo de mariposa para pre-selección de ángulo inglete.				
17	Expulsor de virutas.				
18	Cable de alimentación.				
19	Enchufe de conexión y alimentación.				
20	Otros.				

El equipo debe estar al 100% ok, de lo contrario no usarlo y colocar la tarjeta de no operativo.

PERSONAL QUE INSPECCIONA EL EQUIPO		FIRMA
Nombre y Apellido:		
SUPERVISOR QUE VERIFICA SU CUMPLIMIENTO		FIRMA
Nombre y Apellido:		



FORMULARIO DE GESTION		U.E.A		
CHECK LIST DE ARNES DE SEGURIDAD				
Código:	CY-SSO F002		Versión: 01	
Fecha de Aprobación:	21/06/2018	Página 1 de 1		
1. INFORMACIÓN GENERAL				
Fecha:		Nivel:		
Turno:		Labor:		
Hora:		Empresa:		
Lugar:		Área:		
	DATOS DEL EQUIPO			
	MARCA:			
MODELO:				
SERIE:				
CÓDIGO:				
OBSERVACIONES				
.....				
.....				
.....				
2. COMPONENTES A VERIFICAR				
ITEMS DE INSPECCIÓN PRINCIPAL	ESTADO DEL EQUIPO			
	BUENO	REGULAR	MALO	N/A
1 CONDICIÓN DEL TEJIDO O CORREA				
1.1 Fibra externa cortada, desgastada, desgarrada.				
1.2 Costuras, cortes o rotura de tejido.				
1.3 Grietas				
1.4 Deterioro General				
1.5 Corrosión por la exposición a ácidos y productos químicos.				
1.6 Quemaduras				
2 PIEZAS MECANICAS, REMACHES				
2.1 Desgaste excesivo o deformados.				
2.2 Picaduras y grietas				
2.3 Deterioro general				
2.4 Corrosión				
3 ARGOLLAS O ANILLOS				
3.1 Con deformaciones o desgaste excesivo (dobladura, etc)				
3.2 Picaduras, grietas				
3.3 Deterioro general				
3.4 Corrosión				
4 HEBILLAS				
4.1 Desgaste excesivo o deformaciones (dobladuras, etc)				
4.2 Picaduras, grietas				
4.3 Deterioro General				
4.4 Defecto de funcionamiento				
4.5 Corrosión				
5 LINEA DE SUJECIÓN				
5.1 Cortes o rotura del tejido o correa (deshilachadas, destrenzadas, etc)				
5.2 Desgaste, deformacion o desgarro.				
5.3 Estiramiento o elongación excesivos				
5.4 Corrosion				
5.5 Quemaduras				
6 GANCHOS DE RESORTE				
6.1 Desgaste excesivo o deformaciones, fallas				
6.2 Picaduras, grietas				
6.3 Ajuste inadecuado o incorrecto de los cierres de resortes (enganches)				
7 LINEA DE VIDA				
7.1 Fibras cortadas o desgastadas, cortes, deshilachadas				
7.2 Desgaste excesivo				
7.3 Estiramiento o elongación excesivos				
7.4 Cumple con el estandas aceptable.				
El equipo debe estar al 100% ok, de lo contrario no usarlo y colocar la tarjeta de no operativo.				
PERSONAL QUE INSPECCIONA EL EQUIPO				FIRMA
Nombre y Apellido:				
SUPERVISOR QUE VERIFICA SU CUMPLIMIENTO				FIRMA
Nombre y Apellido:				



	FORMULARIO DE GESTION		U.E.A
	CHECK LIST DE LA MAQUINA MEZCLADORA (TROMPITO)		
	Código:	CY-SSO F011	
	Fecha de Aprobación:	21/06/2018	Página 1 de 1

1. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha:		Nivel:	
Turno:		Labor:	
Hora:		Empresa:	
Lugar:		Área:	

	DATOS DEL EQUIPO
	MARCA:
	MODELO:
	SERIE:
	CÓDIGO:
	OBSERVACIONES

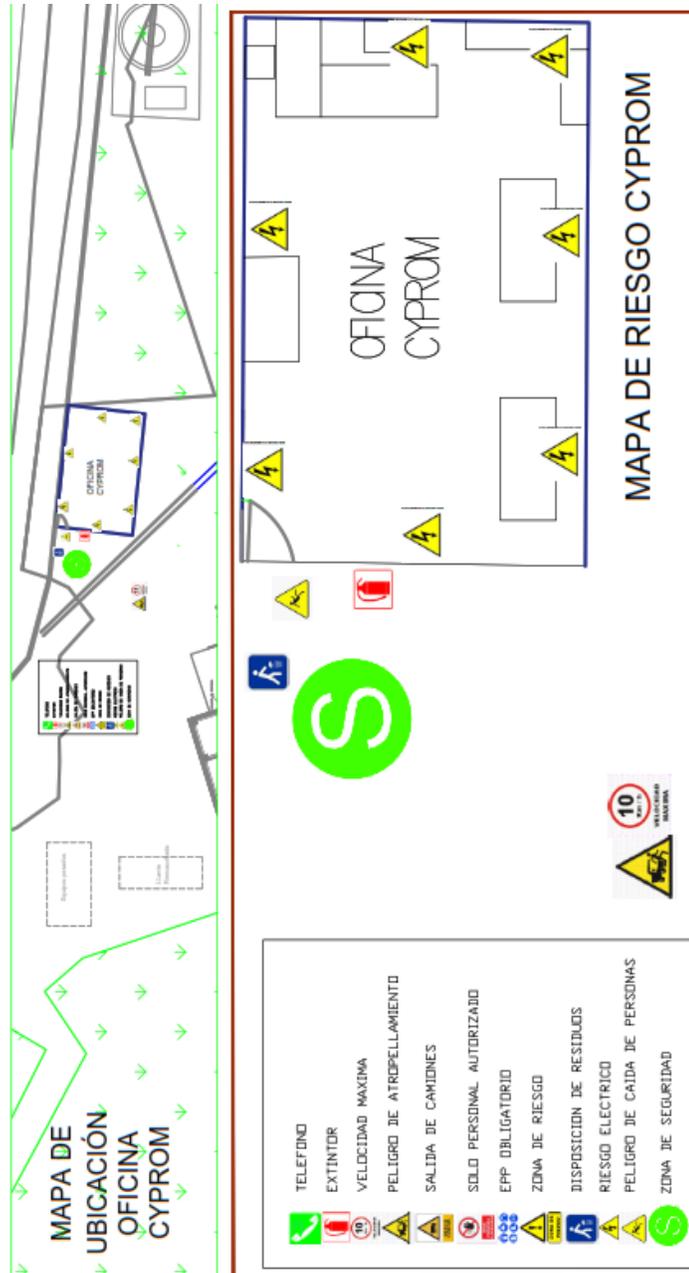
2. COMPONENTES A VERIFICAR

ITEMS DE INSPECCIÓN PRINCIPAL		ESTADO DEL EQUIPO			
		BUENO	REGULAR	MALO	N/A
1	ANTES DE USAR EL EQUIPO				
2	Limpieza del equipo				
3	Esta capacitado para usar el equipo?				
4	Conoce el riesgo y peligros del uso de la maquina				
5	Cuenta con el EPPs correctos y completos				
6	Ganchos de seguridad				
7	Estado de la guarda y motor (sin abolladura)				
8	Verificar que no haya fugas de combustible				
9	Condiciones del area de trabajo				
10	Condiciones del cordel arranzador				
11	Anclaje de timon ubicado correctamente				
12	Estado de las fajas y poleas				
13	Estado de la bateria				
14	Verificar si la mezcladora esta sobre la bandeja				
15	La superficie esta nivelado correctamente				
16	Condicion de los cables interno (visibles)				
17	AL CULMINAR EL PROCESO				
18	Verificar el estado de la tolba y asegure				
19	Verificar que los pasadores del tiro esten asegurados correctamente				
20	Otros				

El equipo debe estar al 100% ok, de lo contrario no usarlo y colocar la tarjeta de no operativo.

PERSONAL QUE INSPECCIONA EL EQUIPO		FIRMA
Nombre y Apellido:		
SUPERVISOR QUE VERIFICA SU CUMPLIMIENTO		FIRMA
Nombre y Apellido:		

ANEXO 5





ANEXO 7: PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

N°	TEMA	POLENTE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
1	Gestión del SSO - Basado en el Reglamento	Residente / Supervisor												
2	Notificación, investigación y reporte de incidentes, incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	Jefe SSOMA												
3	Liderazgo y motivación	Jefe SSOMA												
4	Seguridad basada en el comportamiento	Jefe SSOMA												
5	Respuestas a emergencias	Residente / Supervisor												
6	IPERC	Jefe SSOMA												
7	Trabajo en altura	Residente / Supervisor												
8	Mapa de riesgos	Jefe SSOMA												
9	Riesgos Psicosociales	Responsable Administración												
10	Significado y uso de código de señales y colores	Jefe SSOMA												
11	Auditoría , fiscalización	Residente / Supervisor												
12	Inspección de seguridad	Jefe SSOMA												
13	Primeros auxilios	Residente / Supervisor												
14	Prevención y protección contra incendios	Residente / Supervisor												
15	Estandares	Jefe SSOMA												
16	PETS	Jefe SSOMA												
17	Agentes físicos, químicos y biológicos	Residente / Supervisor												
18	Disposición de residuos sólidos	Jefe SSOMA												
19	Control de sustancias peligrosas	Residente / Supervisor												
20	Manejo defensivo y/o transporte de personal	Residente / Supervisor												
21	Comité de seguridad y salud ocupacional	Jefe SSOMA												
22	Seguridad en la oficina y ergonomía	Responsable Administración												
23	Riesgos eléctricos	Jefe SSOMA												
24	prevención de accidentes por desprendimiento de rocas	Residente / Supervisor												
25	Prevención de accidentes por gaseamiento	Residente / Supervisor												
26	Uso de equipo de protección personal	Jefe SSOMA												



ANEXO 8: REPORTE DE NO CONFORMIDADES

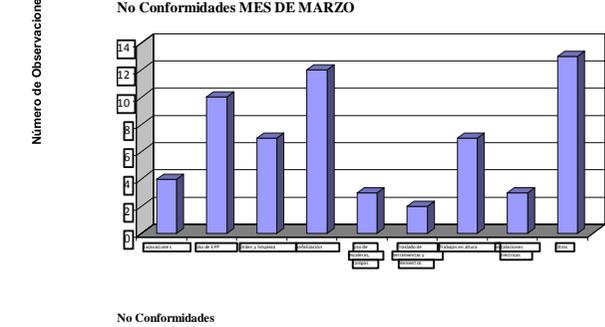
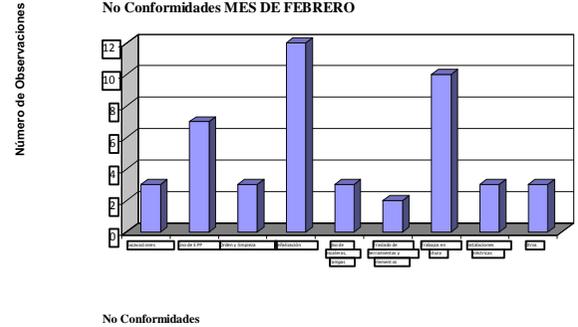
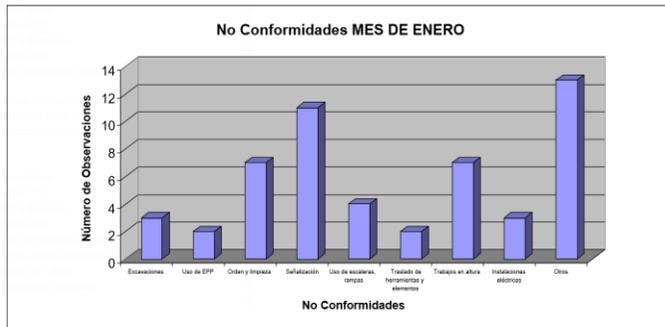
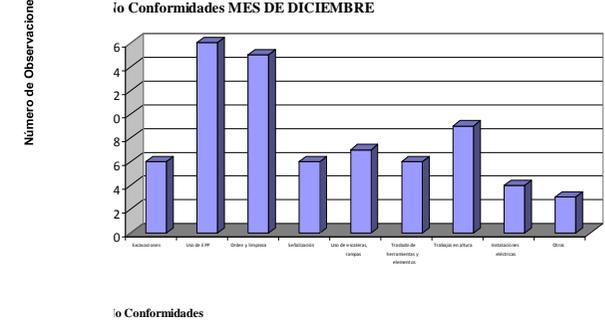
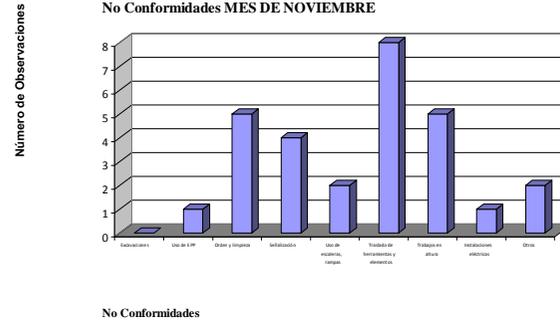
Responsable de la Inspección:

Nº	FECHA	NO CONFORMIDADES Acto / Condición Subestándar	ACCIÓN PREVENTIVA / CORRECTIVA	RESPONSABLE DE IMPLEMENTACIÓN	PLAZO	ESTADO	
						P	C



ANEXO 9: ESTADÍSTICAS DE NO CONFORMIDADES

ESTADÍSTICA DE NO CONFORMIDADES										PROYECTO: " CONSTRUCCION DE TAPON PARA EL RELLENO DE RELAVE EN EL TAJO CARMEN ROSA-COLQUISIRI"										Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente															
MES		MES		MES		MES		MES		MES		MES		MES		MES		MES		MES		MES													
Observaciones	Enero				TOTAL 3	Febrero				TOTAL 0	Marzo				TOTAL 6	Abril				TOTAL 3	Mayo				TOTAL 3	Junio				TOTAL 107	Julio				TOTAL 3
	Semana I	Semana II	Semana III	Semana IV		Semana I	Semana II	Semana III	Semana IV		Semana I	Semana II	Semana III	Semana IV		Semana I	Semana II	Semana III	Semana IV		Semana I	Semana II	Semana III	Semana IV		Semana I	Semana II	Semana III	Semana IV		Semana I	Semana II	Semana III	Semana IV	
Excavaciones	3	0	0	0		0	0	0	0		1	3	2	0		2	0	0	0		3	0	0	0		4	0	0	0		3	0	0	0	
Uso de EPP	0	0	1	0		0	1	0	0		1	2	5	7		2	0	0	0		2	2	1	2		7	2	1	2		5	0	0	0	
Orden y limpieza	0	0	3	1		1	2	2		5	2	6	4	3		3	2	1	1		7	0	2	1		3	3	2	1		2	2	1	1	
Señalización	2	1	1	0		0	2	2		4	1	1	2	2		3	3	3	3		11	4	2	3		12	4	2	3		12	2	2	3	
Uso de escaleras, rampas	0	0	3	1		0	1	1		2	2	3	1	1		2	0	2	0		4	1	0	2		3	1	0	2		1	0	2	0	
Traslado de herramientas y elementos	0	0	5	3		3	3	2		8	1	2	2	1		0	0	2	0		2	0	0	2		2	0	0	2		2	1	0	2	
Trabajos en altura	0	0	2	0		2	3	0		5	2	3	2	2		0	1	4	2		7	0	1	4		10	0	1	4		2	1	4	2	
Instalaciones eléctricas	0	1	2	0		0	0	1		1	1	2	1	0		1	2	0	3		0	1	2	0		3	0	1	2		0	1	2	0	





ANEXO N° 10

NOTIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO MORTALES E INCIDENTES PELIGROSOS

AÑO _____ MES _____

MARCAR CON UNA (X) EN LO QUE CORRESPONDA (Para ser llenado llenado por el Empleador)

AVISO DE ACCIDENTE MORTAL **AVISO DE INCIDENTE PELIGROSO**

1. FECHA DE PRESENTACIÓN
DIA MES AÑO

I. DATOS DE LA EMPRESA USUARIA (TITULAR DE ACTIVIDAD MINERA DONDE SE EJECUTA LAS LABORES)

2. RUC
3. DENOMINACIÓN SOCIAL

3.A NOMBRE DE LA CONCESIÓN MINERA Y/O UEA
LLENAR EN CASO DE MINERÍA CÓDIGO CONCESIÓN MINERA

3.B CÓDIGO OSINERGMIN
LLENAR EN CASO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS Y GAS NATURAL REGISTRO DGH

4. TAMAÑO DE EMPRESA (TABLA N°1 DE ANEXO 31)

5. DOMICILIO PRINCIPAL

6. DEPARTAMENTO 7. PROVINCIA 8. DISTRITO UBIGEO (no llenar)

9. ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL (DETALLAR) CIIU (TABLA N°2, ANEXO 31) ER (no llenar)

10. N° DE TRABAJADORES M F 11. COD. PROV. Y N° TELÉFONO

II. DATOS DEL EMPLEADOR (EMPRESA CONTRATISTA AL QUE PERTENECE EL TRABAJADOR)

12. RUC
13. DENOMINACIÓN SOCIAL

13.A NOMBRE DE LA CONCESIÓN MINERA Y/O UEA
LLENAR EN CASO DE MINERÍA CÓDIGO CONCESIÓN MINERA

13.B CÓDIGO OSINERGMIN
LLENAR EN CASO DE HIDROCARBUROS LÍQUIDOS Y GAS NATURAL REGISTRO DGH



14. TAMAÑO DE EMPRESA (TABLA N°1 DE ANEXO 31)

15. DOMICILIO PRINCIPAL

16. DEPARTAMENTO

17. PROVINCIA

18. DISTRITO

UBIGEO (no llenar)

19. ACTIVIDAD ECONÓMICA (DETALLAR)

CIIU (TABLA N°2, ANEXO 31)

ER (no llenar)

20. N° DE TRABAJADORES
M F

21. COD. PROV. Y N° TELÉFONO

III. DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO (SOLO PARA EL CASO DE ACCIDENTE MORTAL)

22. DNI / CE

23.A APELLIDOS

23.B NOMBRES

24. DOMICILIO

25. DEPARTAMENTO

26. PROVINCIA

27. DISTRITO

UBIGEO (no llenar)

28. COD. PROV. Y N° TELÉFONO

29. CATEGORIA OCUPACIONAL (TABLA N° 3 DE ANEXO 31)

30. ASEGURADO
SI NO

31. ESSALUD

32. EPS

33. EDAD

34. SCTR
SI NO

35. FECHA DEL ACCIDENTE
DIA MES AÑO

36. HORA DEL ACCIDENTE
H MM

37. LUGAR DEL ACCIDENTE

38. GÉNERO
M F

39. TIPO DEL ACCIDENTE (TABLA N°4 DE ANEXO 31)

40. AGENTE CAUSANTE (TABLA N°5 DE ANEXO 31)

41. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE MORTAL

IV. DATOS DEL INCIDENTE PELIGROSO

42. FECHA :
DIA MES AÑO

43. HORA
H MM

44. TIPO DE INCIDENTE PELIGROSO (TABLA N° 9 DE ANEXO 31)

45. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO :



ANEXO N° 11

INVESTIGACION DE INCIDENTE			
SEGURIDAD	X	Plan de Seguridad y Salud	
MEDIO AMBIENTE			
1.- CASO N° 1		2. DEPARTAMENTO: Seguridad, Salud y Medio Ambiente	2,1 SECCION
3. LUGAR DEL INCIDENTE: Patio oficinas administrativas		4. FECHA DEL INCIDENTE 17/09/2007	5. HORA 11:20 AM
6. FECHA EN QUE SE INFORMO: 17/09/2007			
I D E N T I F I C A C I O N	INCIDENTE POR DAÑOS A LA PROPIEDAD		
	7. PERSONA QUE INFORMO EL INCIDENTE	Roger Deyvi Aco Robles	
	8. OCUPACION DEL INFORMANTE	Supervisor de Campo E.E. EIVISAC y JRC	
	9. POTENCIAL DEL INCIDENTE	Alto Impacto de Retroceso	
	10. OBJETO, EQUIPO, SUST. RELACIONADO CON EL INCIDENTE	Cisterna de Agua INTER 11	
	11. PERSONAS CON MAS CONTROL DEL PUNTO 10.	Sr. Anastasio Machaca	
D E S C R I P C I O N	12. DESCRIBIR CLARAMENTE COMO SUCEDIÓ EL INCIDENTE (PARA TODO INCIDENTE CON VEHICULO AUTOMOTOR INCLUIR DIAGRAMA DEL INCIDENTE)		
	<p>El sistema INTER 11 conducido por Mercedes Quispe Huanca en circunstancias que daba marcha atrás para abastecer agua a los cilindros que se encontraban en el área y así culminar con vaciado de concreto y culminación del pase peatonal. Impactó con poste de alumbrado.</p>		
CORRECCION INMEDIATA DEL INCIDENTE			
Despejar la zona, dado que hay peligro de caída de poste de alumbrado. Limpieza y orden en dicha zona.			
A N A L I S I S	13. ¿CUÁLES SON LAS CAUSAS INMEDIATAS QUE CONTRIBUYERON MAS DIRECTAMENTE EN EL INCIDENTE?		
	El no tener una visibilidad clara por parte del operador a momento de dar retroceso.		
14. ¿CUALES SON LAS CAUSAS BASICAS O FUNDAMENTALES PARA LA EXISTENCIA DE ESTOS ACTOS Y/O CONDICIONES SUB ESTÁNDARES?			
No realizar el IPER. Exceso de confianza de parte del operador al momento de dar retroceso.			
E V A L U A C I O N	14. GRAVEDAD POTENCIAL DE LAS PERDIDAS		15. PROBABLE PORCENTAJE DE RECURRENCIA
	<input type="checkbox"/> ALTO <input type="checkbox"/> BAJO		<input type="checkbox"/> FRECUENTE <input type="checkbox"/> OCACIONAL <input type="checkbox"/> RARO
A C C I O N C O R R E C T I V A	16. DESCRIPCION DE LAS ACCIONES SE HAN TOMADO PARA EVITAR LA RECURRENCIA. ENUMERAR LAS ACCIONES		
	1. Sujetar el poste, para evitar la caída del mismo dado que está inclinado y se observa pedestal rajado y deteriorado. 2. Retroalimentación sobre los peligros y riesgos que se presentan al operar un camión cisterna. (Al responsable del incidente). 3. Inducción sobre Manejo Defensivo. 4. Llamada de atención al responsable del incidente (Memorandum)		
17. EVALUACION DE LA EFICACIA DE LAS ACCIONES TOMADAS (REALIZADA POR EL AREA DE SEGURIDAD)			



ANEXO 7

FORMATO DE INSPECCIONES

1. Nº de inspecciones de seguridad realizadas en el área.
 - a. Áreas de inspección
 - b. Frecuencia de inspecciones
 - c. Tiempo de duración de las inspecciones
 - d. Encargado de las inspecciones

Plan de Seguridad y Salud Indicador	Descripción			
	Áreas de inspección	Frecuencia de inspecciones	Tiempo de duración de inspecciones	Encargado de inspecciones
Nº de inspecciones de seguridad realizadas en el área				

2. Descripción del área de trabajo • Condiciones inseguras planificadas
 - Condiciones inseguras eliminadas.
 - Nivel de satisfacción con las condiciones de trabajo.

Plan de Seguridad y salud Indicador	Descripción		
	Condiciones inseguras planificadas	Condiciones inseguras eliminadas	Nivel de satisfacción con las condiciones de trabajo
Descripción del área de trabajo			



3. Grado de señalización en el área

- Ubicación de la señalización
- Tipo señalización (de advertencia o precaución, de emergencia, de evacuación, de información general, de obligación, de prohibición, de protección contra incendios, etc.)
- Color
- Símbolo
- Forma
- Dimensión

Plan de Seguridad y salud Indicador	Descripción					
	Ubicación de la señalización	Tipo señalización	Color	Símbolo	Forma	Dimensión
Grado de señalización en el área						

4. Riesgo de accidentes en el área de trabajo

- Riesgos controlados
- Riesgos existentes
- Frecuencia de ocurrencia.
- Tipo de accidente.

Plan de Seguridad y salud Indicador	Descripción			
	Riesgos controlados	Riesgos existentes	Frecuencia de ocurrencia	Tipo de accidente
Riesgo de accidentes en el área de trabajo				



5. Capacitación en materia de seguridad, salud y medio ambiente.

- N° de personas a ser capacitadas
- Frecuencia de capacitación
- Tipo de capacitación
- Costo de capacitación

Plan de Seguridad y salud Indicador	Descripción			
	N° de personas a ser capacitadas	Frecuencia de capacitación	Tipo de capacitación	Costo de capacitación
Capacitación en materia de seguridad, salud y medio ambiente				

6. Uso de equipo de protección contra incendios

- N° de extintores
- Fecha de caducidad
- Tipo de extintor
- Utilización

Plan de Seguridad y salud Indicador	Descripción			
	N° de extintores	Fecha de caducidad	Tipo de extintor	Utilización
Uso de equipo de protección contra incendios				



7. Vías de acceso

- N° de entradas
- N° de salidas
- Tipo de señalización
- Uso de extintores
- Dimensiones de entradas y salidas

Plan de Seguridad y salud Indicador	Descripción				
	N° de entradas	N° de salidas	Tipo de señalización	Uso de extintores	Dimensiones de entradas y salidas
Vías de acceso					