

Introducción:

El presente documento contiene información sobre el listado de requerimientos básicos para que el personal externo realice sus labores dentro de la empresa de manera segura, previniendo de igual manera afectaciones ambientales.

Objetivo:

Establecer los requisitos de seguridad para el personal externo que ingresa a trabajar en Peña Colorada realice sus actividades con cero incidentes, afectaciones a la salud e impactos ambientales nocivos nocontrolados.

Alcance:

Lo establecido en el presente documento aplica dentro de las instalaciones de Peña Colorada, incluyendo: plantas, exploración, minas, peletizado, reservas ecológicas, presas de jales, sub-estaciones, jaleoductos, ferroaductos, poblado, club social y demás zonas de responsabilidad que atañen a la empresa. Los requerimientos generales son aplicables a todo el personal contratista o sub contratado que realice actividades de mantenimiento, construcción, instalación, armado, verificación, asesoría etc.). Los requerimientos específicos serán relativos al giro de las actividades que la empresa externa ejecuta.

Política de Peña Colorada:

Historial de revisiones		
Sección	Fecha	Observación
14.1	12-11-2014	Actualización en la información sobre grúas móviles
S/N	01-12-15	Cambio de palabra Reglamento por Requisitos
S/N	28-12-15	Chaleco amarillo para supervisores de seguridad
S/N	15-01-15	5.27 y 5.29 adición a requisitos ambientales
Apartado 17	31-5-16	Características que deben cumplir las conexiones de máquinas soldadoras
S/N	27-2-17	Modificación de carta a contratista página 3

Definiciones:

APR: Análisis Previo de Riesgo.

AST: Análisis seguro de trabajo.

IPER: Identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Listado de actividades: documento donde se establecen las actividades diarias de trabajo, contemplando responsables y aspectos generales de seguridad.

MR: Magnitud de riesgo (valor calculado por el producto de la probabilidad, exposición y severidad).

MOTS: Método Operativo de Trabajo Seguro.

Permiso de estancia: Documento mediante el cual se solicita autorización de los responsables de proceso sobre los trabajos que habrán de ser ejecutados dentro de su polígono de responsabilidad.

Bloqueo de energía: La desenergización que se aplica a todo equipo previo a ser intervenido ya sea por aspectos de mantenimiento o inspección. Los bloqueos aplican para fuentes de energía hidráulica, eléctrica, neumática, mecánica y/orradioactiva.

SINO: Sistema Normativo.

Trabajos con cargas suspendidas: Toda actividad que se realiza utilizando herramientas o equipos de izamiento.

Trabajos en alturas: Toda actividad que se realiza a una altura superior a los 1.8 m.

Trabajos en espacios confinados: Aquel lugar lo suficientemente amplio, con ventilación natural deficiente, configurado de tal manera que una persona puede desempeñar una determinada tarea en su interior, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no está diseñado para ser ocupado por una persona en forma continua y en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente.

Vehículos y conducción: Actividades que se realizan con el manejo de unidades de transporte y/o equipo pesado.



REQUISITOS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE
PARA PERSONAL EXTERNO DE PEÑA COLORADA



Razón social: _____

Por medio de la presente hago constar que hemos recibido y leído el documento de **REQUISITOS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA PERSONAL EXTERNO DE PEÑA COLORADA**, en el cual nos comprometemos a cumplir en tiempo y forma lo que se establece en el mismo, de igual manera habiendo un precepto legal no incluido realizaremos las modificaciones y acciones necesarias para su cumplimiento.

Por otra parte, nos comprometemos a difundirlo entre nuestro personal y hacer que se ellos cumplan dichos requisitos.

ATENTAMENTE

PATRON O REPRESENTANTE LEGAL O GENERENTE GENERAL
(Nombre y firma)



Reglas de Oro



Trabajaré en óptimas condiciones físicas y mentales.



Utilizaré en todo momento mi equipo de protección personal.



Respetaré todas las reglas y procedimientos existentes.



Seré líder valiente, no cometeré ni permitiré actos inseguros.



Realizaré un análisis previo de riesgo antes de ejecutar cualquier actividad.



No desactivaré ningún sistema de seguridad o protección.

REQUISITOS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA PERSONAL EXTERNO DE PEÑA COLORADA



- Cero energía
- Espacios confinados y riesgos de gases
- Trabajos en alturas
- Vías férreas
- Auditorías efectivas
- Vehículos y conducción
- Preparación ante emergencias
- Administración de contratistas
- Investigación de incidentes
- Emergencias sanitarias
- Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER)
- Tormentas eléctricas
- Cargas suspendidas

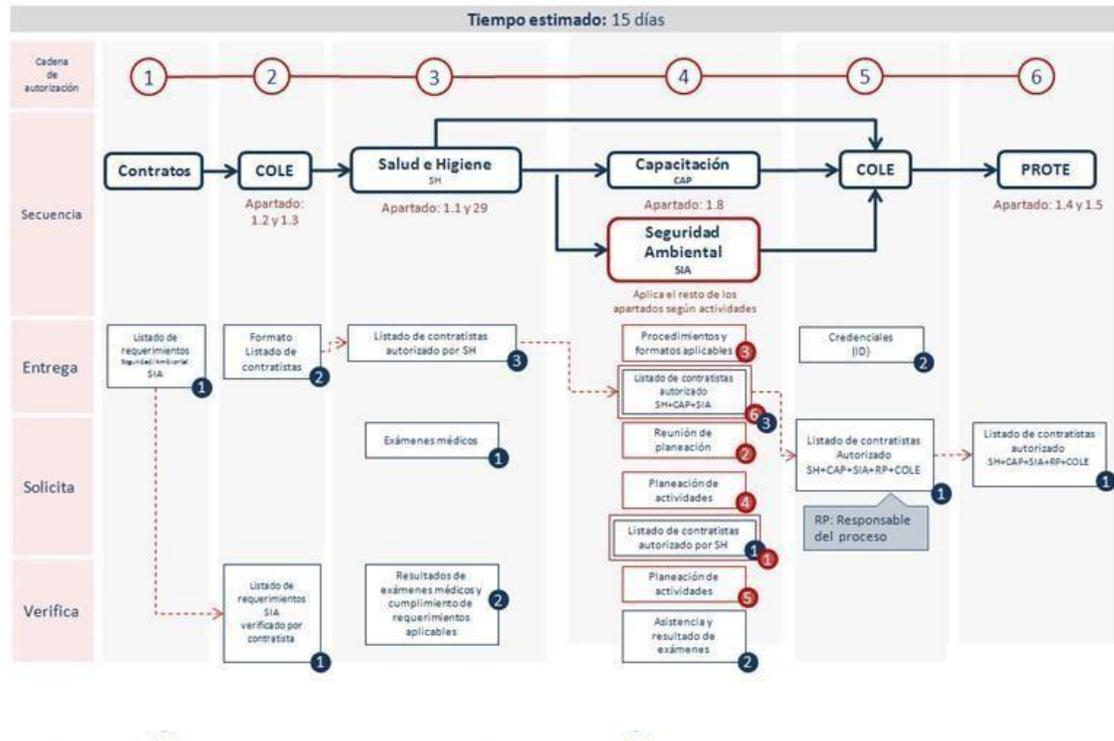




Administración de contratistas

Proceso de ingreso a Peña Colorada

Administración de contratistas



Nota: Puede solicitar documento ampliado en PDF al área de seguridad.



Referencias legales:

Ver anexo 6.

Índice:

Apartado 1: Requerimientos generales de seguridad y responsabilidades

Apartado 2: Requerimientos para prevencionistas (supervisores de seguridad/ambiental) y comunicaciones.

Apartado 3: Señalización, orden y limpieza.

Apartado 4: Requerimientos ambientales generales.

Apartado 5: Requerimientos ambientales para el manejo de residuos peligrosos generados durante los trabajos.

Apartado 6: Requerimientos ambientales para el manejo de residuos sólidos generados durante los trabajos.

Apartado 7: Requerimientos ambientales para el manejo de residuos de manejo especial generados durante los trabajos.

Apartado 08: Requerimientos usos generales de herramientas.

Apartado 9: Requerimientos al realizar transporte de personal y conducción de vehículos

Apartado 10: Requerimientos para visitantes.

Apartado 11: Requerimiento para proveedores.

Apartado 12: Requerimientos al realizar trabajos en alturas.

Apartado 13: Requerimientos al realizar trabajos en espacios confinados.

Apartado 14: Requerimientos al realizar trabajos carga e izamiento.

Apartado 15: Requerimientos al realizar trabajos con bloqueo de energía.

Apartado 16: Requerimientos al realizar tareas relacionadas con la conducción de vehículos.

Apartado 17: Requerimientos al realizar trabajos de soldadura y corte.

Apartado 18: Requerimientos al realizar trabajos de exploración.

Apartado 19: Requerimientos al realizar trabajos de construcción.

Apartado 20: Requerimientos al realizar trabajos con maquinaria.

Apartado 21: Requerimientos al realizar trabajos con electricidad.

Apartado 22: Requerimientos al realizar trabajos de mantenimiento mecánico.

Apartado 23: Requerimientos al realizar trabajos de jardinería y/o limpieza de maleza.

Apartado 24: Requerimientos al realizar trabajos de limpieza en instalaciones.

Apartado 25: Requerimientos al realizar trabajos de limpieza en bandas transportadoras o equipos.



- Apartado 26: Requerimientos al realizar trabajos de rescate de fauna silvestre.
- Apartado 27: Servicios generales para el personal.
- Apartado 28: Uso de recipientes sujetos a presión.
- Apartado 29: Respuesta en caso de emergencias y seguimiento de incidentes.
- Apartado 30: Aplicación de sanciones en caso de desviaciones.
- Apartado 31: Uso de moto sierras.
- Apartado 32: Fuentes radioactivas.
- Apartado 33: Requerimientos para espacios en oficinas y servicios.
- Apartado 34: Requerimientos para la generación de ruido.
- Apartado 35: Requerimientos para las áreas de trabajo.
- Apartado 36: Requerimientos al realizar trabajos sobre o cerca del agua.
- Apartado 37: Requerimientos al utilizar herramientas de cartucho.
- Apartado 38: Requerimientos al utilizar explosivos.
- Apartado 39: Requerimientos en el uso de gas L.P.
- Apartado 40: Requerimientos para trabajos con montaje de láminas.
- Apartado 41: Anexos.

Apartado 1: Requerimientos generales

Requerimientos que aplican a todo personal contratista independientemente del trabajo que desempeñarán dentro de Peña Colorada.

Nota: Se aplican restricciones para visitantes y proveedores (ver apartado 21 y 22).

1.1 Exámenes médicos

Clasificación del Personal	Matriz para realización de Exámenes Médicos a Personal Externo de Peña Colorada										
	Laboratorio	Copro	Exudado Faringeo	Rayos X		Audiometría	Espirometría	Prueba de Esfuerzo	Oftalmológico	Electrocardiograma	Historia Clínica
				Columna	Tórax						
Contratista Proyectos	X			X	X	X	X	X	X		X
Contratista Especializado	X			X	X	X			X	X	X
Contratista Comedores	X	X	X	X	X						X
Contratista General	X			X	X						X
Asesor / Visita Técnica	X				X						X

- ❖ **Contratista Proyectos:** Para todo personal que laborará en el área de Proyectos de Peña Colorada (Mina/Peletizado/Presas de Jales) y que desempeñe cualquier puesto.
- ❖ **Contratista Especializado:** Personal para laborar en las instalaciones de Peña Colorada (Mina/Peletizado/Presas de Jales) que se desempeñe como Operador maquinaria y equipo pesado, Soldador, Pailero, Chofer, Electricista y/o sea mayor a 40 años.
- ❖ **Contratista Comedores:** Personal para laborar en las instalaciones de Peña Colorada (Mina/Peletizado/Presas de Jales) que se desempeñe en Comedores y servicios de alimentos.
- ❖ **Contratista General:** Personal para laborar en las instalaciones de Peña Colorada (Mina/Peletizado/Presas de Jales) que se desempeñe en situaciones que no aplique para Contratista Proyectos, Especializado y Comedores.
- ❖ **Asesor/Visita Técnica:** Personal que desarrolla actividades de asesoría o consultoría en las instalaciones de Peña Colorada Mina/Peletizado/Presas de Jales.
- ❖ **Proveedores / Transportistas:** Personal que desarrolla actividades de entrega de productos y/o equipo o materiales en las instalaciones de Peña Colorada Mina/Presas de Jales /Peletizado.
NOTA: Todo proveedor que ingrese más de dos veces a la semana a las instalaciones de la empresa, será considerado visita técnica y deberá presentar los exámenes indicados en la matriz.
- ❖ **Visitante:** Aplica para visitas escolares y/o proveedores que acuden a las instalaciones de Peña Colorada Mina/Peletizado con fines administrativos.
NOTA: Todo visitante deberá pasar al servicio médico del área para toma de signos vitales.

Especificaciones:

1. Laboratorio:

- Biometría Hemática Completa.
- Química Sanguínea Completa.
- Grupo Sanguíneo y Factor RH.
- V.D.R.H.L
- Doping (Cocaína, Marihuana, Anfetaminas, Benzodicepinas, Opioides).
- Copro (Para contratistas comedores).
- Exudado Faríngeo (Para contratistas comedores).



2. Rayos X:

- Tele de Tórax.
- Columna Lumbar.

3. Examen Oftalmológico completo (realizado por médico oftalmólogo):

- Agudeza visual
- Jaeger
- Ishihara
- Amsler
- Movimientos oculares
- Tensión intraocular
- Fondo de ojo
- Segmento anterior y posterior
- Refracción

4. Electrocardiograma de 12 derivaciones: Deberá contar con la interpretación y diagnóstico, anexando observaciones en la Historia Clínica Empresarial. Para *Contratista Especializado y todo el personal mayor a 40 años.*

5. Prueba de Esfuerzo: Con interpretación y diagnóstico. Para Contratistas Proyectos.

6. Audiometría: Para Contratistas Proyectos y Contratista Especializado.

7. Espirometría: Para Contratistas Proyectos.

8. Historia Clínica Empresarial: Deberá ser llenada completamente registrando los hallazgos de los estudios complementarios. Para cualquier clasificación de contratistas.

9. Certificado de Salud: Deberá estar firmado y sellado por cualquier institución de salud, ya sea IMSS, ISSSTE, SSA o Consulta Privada. Para proveedores y/o transportistas.

NOTA: *El certificado de salud con clave SHSR-4.4.6/2-01 y la Historia Clínica Empresarial para personal externo con clave SHSR-4.4.6/2-0, serán otorgadas por Peña Colorada; deberá ser llenada por un médico (General o Especialista) registrando su título y Cédula profesional, así como firma autógrafa.*



Laboratorios			
Nombre Laboratorio	Teléfono	Correo	Dirección
Tomografía Axial de Colima	(01) 312 314 4200	laboratorio@tomografiaaxialdecolima.com Medical.movil@gmail.com	Maclovio Herrera 348, Centro, 28000 Colima, Col.
Laboratorio San Ángel	312 1522424	Rafael Martínez Martínez ironmtz_1608@hotmail.com	Venustiano Carranza #369, colonia La Atrevida, Colima, Colima
Unidad St. Germain	312 9434388	Aristoteles Anaya draristotelesanaya@gmail.com	Av. Gonzalo de Sandoval #1646, Colima, Col.
Imagenología Siglo XXI	(01) 312 312 3217	recepcion@imagenologiasiglo21.com	Calle Gabino Barreda 86, Centro, 28000 Colima, Col.
Hospital Echaury	(01) 314 1371281 ext 120 (314) 33 40444 ext 120 (314) 33 41666 ext 120	Recepción recepcion@hospitalechauri.com Lic. Zayuri Arellano Zayuri.arellano@hospitalechauri.com Lic. Ángeles Meraz administración@hospitalechauri.com	Miguel de la Madrid 1215, Playa Azul Salagua, 28218 Manzanillo, Col.
Clínica San Pablo	(314)333-9340	Mercedes Díaz reyes u.d.i@hotmail.com	Bldv miguel de la Madrid 8145 km 9.5, playa azul, Manzanillo,C.P.28218,Col.
Laboratorio Médico del Chopo	449 105 24 75	Víctor Silva victor.silva@chopo.com.mx	Felipe Sevilla del Río 400, Lomas de Circunvalación, 28010 Colima, Col.

Nota:

- A ningún trabajador le debe ser asignada alguna actividad que se encuentre contra indicada con respecto a los resultados de los análisis médicos, es responsabilidad de la empresa externa conocer el estado físico de sus trabajadores y propiciar que desempeñen sus labores con seguridad y salud ocupacional.
- Se solicitará el personal de la Coordinación de Salud e Higiene el listado de los laboratorios avalados por Peña Colorada para la realización de exámenes médicos.
- Los exámenes médicos deben ser entregados a Salud Ocupacional en el orden antes mencionado (Apartado 1).
- Los resultados deberán entregarse a la Coordinación de Salud e Higiene en formato electrónico.
- No podrá presentarse a capacitación personal que no entregó previamente sus exámenes médicos además de haber sido autorizado por Salud Ocupacional.
- Verifique que el laboratorio contratado entregue en su totalidad los exámenes médicos solicitados para cada uno de los trabajadores.
- Para el llenado del formato de examen médico general se deberá presentar el trabajador con sus respectivos resultados.

1.2 Seguridad social

1.2.1 Lista de asistencia diaria.



- 1.2.2 Comprobante de afiliación al IMSS.
- 1.2.3 Vigencia de derechos cada mes.
- 1.2.4 Prima de riesgo del IMSS vigente.

1.3 SATIC.

- 1.3.1 Solicitar el registro de obra ante IMSS.
- 1.3.2 Entregar listado de personal.
- 1.3.3 Entrega de avances.
- 1.3.4 Una vez terminada la obra presentar la baja de la obra.

1.4 Vehículos utilitarios y de transporte de personal

1.4.1 Todas las unidades deberán de pasar por un proceso de certificación periódico en talleres avalados por Peña Colorada, los detalles de dicho proceso se encuentran descritos en el procedimiento: [SEGS-4.4.6/12 Lineamientos para verificación y certificación de vehículos y equipos](#).

- Consultar con COLE la tabla actualizada donde se indica la vigencia de certificaciones y talleres autorizados.

1.4.2 Unidad con póliza vigente de seguro.

1.4.3 Contar con torreta cuadrada (tipo led) medida 10x5” mínimo y funcionando, la cual debe estar colocada en el capacete.

1.4.4 Disponer de faros de niebla a la altura de la defensa.

1.4.5 Contar con al menos 2 topes para bloqueo de llantas.



1.4.6 La unidad debe estar rotulada con el logotipo de la empresa y número económico.

- a) Logotipo visible a una distancia mínima de 50 m.
- b) El número económico, deberá estar colocado en los puntos laterales y trasero de la unidad y visible a una distancia mínima de 50 m.
- c) No presentar calcomanías o logotipos de índole político, religioso o mensajes inapropiados.

1.4.7 En caso de que el terreno así lo requiera disponer de vehículos de doble tracción (consultar con seguridad).

1.4.8 Las unidades no deben ser utilizadas para transporte de personal en la parte de la caja. En caso de la necesidad de transporte de personal la unidad deberá estar habilitada a manera de que garantice la seguridad de los ocupantes en conformidad con la sección 8.7 de la NOM-023-STPS-2012.

Nota: Verificar con el departamento de seguridad para solicita dela unidad.

1.4.9 Alarma de reversa audible a 50 m.

Nota: Nose permite el uso de alarmas musicales o con sonido similar a las de evacuación y/o tormentas eléctricas existentes en Peña Colorada.

1.4.10 Pértiga de 12 pies de altura con bandera verde en el extremo superior (aplicable solo en zonas de transito de equipo pesado).

Nota: *el material de la pértiga no deberá ser metálico, no deberán utilizarse improvisaciones para suplir la bandera verde, verifique que el diseño de la antena garantice que esta no será dañada al plegarla de manera continua.*

1.4.11 Cinturones de seguridad en condiciones de uso y de acuerdo al número de ocupantes conforme al diseño de la unidad.

1.4.12 Contar con extintor de PQS de 2 kg si se transporta en cabina y de 9 kg PQS si se transporta fuera de la cabina. Cuando la unidad transporte sustancias inflamables deberá contar con 2 extintores de 9 kg PQS. Se entiende que los extintores deben de estar en condiciones de uso cumpliendo con los requerimientos de la NOM-002-STPS- 2010. Realizar una verificación mensual para confirmar el buen estado REVSEG 4.4.1-18.

1.4.13 Se deberá contar con bitácora de mantenimiento de unidades actualizada conforme lo indica el fabricante, misma que deberá estar disponible en la unidad.

1.5 Equipo de protección personal

1.5.1 Casco de seguridad color azul tipo E y con barbiquejo para todas las actividades.

1.5.2 Todo el personal debe portar calzado dieléctrico con protección para extremidades (casquillo no metálico).

1.5.3 La ropa de trabajo debe ser de 100% algodón dependiendo del trabajo y el lugar en que se realice y mientras no comprometa la seguridad del trabajador o de mezclilla con logotipo/nombre de la empresa al frente de la camisa en lado izquierdo y en la espalda con letra de 5 cm. de altura mínimo. No se permite el uso de mangas cortas o resacadas. El calibre de la mezclilla deberá ser adecuado de acuerdo con los agentes de riesgo a los que se exponen (chispa, escoria, partículas metálicas o rebabas).

Nota: Se prohíbe utilizar ropa deportiva u otra camisa de manga larga que no sea exclusivamente la del uniforme.

1.5.4 Lentes de policarbonato transparente u oscuro en caso de que se labore en áreas abiertas donde existe una exposición directa a los rayos solares.

1.5.5 Chaleco fluorescente verde con cinta reflejante y los supervisores de seguridad chaleco amarillo con leyenda en la espalda SEGURIDAD y frase alusiva a prevención.

1.5.6 Guantes protectores acorde al tipo de trabajo y riesgo al que se está expuesto.

1.5.7 Respirador en caso de atmósferas nocivas acorde al tipo de agente.

Nota: Todo EPP deberá estar certificado por alguna normativa que avale su uso (Ej. OSHAS, ANSI, STPS, Etc.). El patrón de la empresa contratista deberá dar conformidad de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-2008, sección 5. El EPP y registrar la entrega en el formato asignado para tareas específicas deberá ser seleccionado de acuerdo con la actividad de quien lo usará.

1.6 Sustancias químicas peligrosas (SQP)

1.6.1 Toda SQP deberá estar identificada conforme al Sistema Globalmente Armonizado y en envase adecuado conforme a lo indicado por el fabricante (NOM-018-STPS-2015).

1.6.2 Toda SQP deberá contar con su respectiva hoja de datos de seguridad en



conformidad con la sección 9 a NOM-018-STPS-2015. La cual deberá estar en español, en caso de que este en inglés deberá traducirse.

1.6.2.1 El personal deberá conocer y comprender los puntos básicos de las hojas de datos de seguridad (Sección 9 de la NOM-018-STPS-2015).

1.6.3 No introducir envases de bebidas comerciales de material PET.

1.6.4 Contar con un listado de SQP SEGAR 4.4.6.1 SP-RVA

1.6.5 Toda SQP deberá ser utilizada conforme lo establece su fabricante atendiendo las recomendaciones de seguridad acorde a los niveles de riesgo que presentan.

1.6.6 Contar con su respectiva Guía de Respuesta en Caso de Emergencia.

1.6.7 Deberá establecerse un almacén temporal de SQP que cumpla con los requerimientos de Peña Colorada.

1.7 Análisis Previo de Riesgo (APR), Análisis Seguro de la Tarea (AST), Participación y Consulta, Permiso de estancia, MOTS, Listado de tareas y Planeación de actividades.

1.7.1 Previo a cada tarea habrá de realizarse un APR **SEGSR4.4.1-04**, mismo que deberá ser autorizado por los responsables del trabajo por parte de Peña Colorada y el contratista, posteriormente tendrá el Vo. Bo. de seguridad quien podrá verificarlo en campo.

1.7.2 Según se determine de acuerdo con el nivel de criticidad de la tarea podrá ser necesario la realización de un AST, mismo que deberá ser autorizado por seguridad **SEGSR4.4.1-05**.

1.7.3 Semanalmente (viernes) deberá entregarse el listado de participación y consulta **(SYPSR 4.4.3-01-SYPP)**.

1.7.4 Por medio del Permiso de estancia habrá de notificarse al responsable de proceso las actividades realizar dentro de su polígono de responsabilidad **REVSEG 4.4.1-01**

1.7.5 Deberán realizarse los trabajos declarados en el Listado de Actividades dando cumplimiento a los puntos de seguridad establecidos **REVSEG 4.4.1-04**.

Nota: Queda prohibido realizar cualquier actividad que no esté declarada en el listado de



actividades por mínima que esta sea, para poder realizar cualquier actividad que surja y no



esté declarada deberá notificarle al personal del CMT, de no acatar esta indicación y de ser sorprendido se hará acreedor a una sanción (punto aplicable para proyectos).

1.7.6 Deberá realizarse una planeación de actividades donde se contemple el alcance de las actividades de todo el proyecto a ejecutar y controles de seguridad/ambiental requeridos (aplicable para proyectos).

1.8 Capacitación

1.8.1 La capacitación básica en seguridad contempla:

- a) Alto al acto inseguro (reglamento de seguridad)
- b) Sistema de protección vs tormentas
- c) Procedimiento cero energía
- d) Procedimiento para trabajos en alturas
- e) Reglamento interno de seguridad
- f) Sustancias químicas peligrosas
- g) Análisis Previo de Riesgos (APR)
- h) 12 buenas prácticas
- i) Liderazgo valiente
- j) Prevención de lesiones en manos.
- k) Concientización de ambiental
- l) Lineamiento de manejo de residuos
- m) Reglamento interno de tránsito (conductores)
- n) Aplicación de Sanciones en caso de desviaciones al Sistema de Gestión Integral de Peña Colorada

1.8.2 Se debe solicitar disponibilidad con al menos 7 días previos.

1.8.3 Cupo máximo de 25 participantes, deberán asistir los participantes notificados (caso contrario deberá notificarse con oportunidad).

1.8.4 No podrá efectuarse capacitación sin haber cumplido los requerimientos de Salud Ocupacional.

Nota: en caso de que la empresa lo determine podrán implementarse cursos específicos en materia de seguridad (tantos como sea requerido por la tarea que se desempeñan).



1.8.9 Peña Colorada podrá requerir evidencias de competencia y/o certificación para actividades a las que sea requerido. Dichas certificaciones deben ser avaladas por personal que demuestre la competencia para ello y la vigencia establecida.

1.8.10 Se podrá mantener la vigencia de la capacitación siempre y cuando exista evidencia reforzamiento sobre los temas tratados o en caso de que Peña Colorada lo requiera deberá realizarse una reinducción anual.

REQUERIMIENTOS DE CAPACITACIÓN POR FUNCIONES ESPECÍFICAS														
Seguridad														
Función	Capacitación interna							Capacitación externa						
	Trabajos en alturas	Trabajos en espacios confinados	Excavaciones	Cero energía	Izamiento de cargas	Vehículos y conducción	Trabajos en caliente	Licencia operación de equipo	Licencia montacargas	Motosierrista	Licencia de manejo	Certificación soldador	Certificación trabajos eléctricos	Certificación armado andamios
Alturas	■													
Andamio más de 6 m	■													■
Andamio menos de 6 m	■													
Motosierrista									■					■
Operadores de grúas					■			■		■				
Operadores de equipo pesado			■			■		■						
Operador de montacargas					■			■						
Choferes						■					■			
Banderearos						■								
Soldadores y paileros				■			■					■		
Eléctricos				■									■	
Confinados		■												

Nota: en base a factores no contemplados la capacitación requerida podría variar

1.9 Tormentas eléctricas

1.9.1 Todo personal contratista que trabaje en zonas abiertas debe tener en su área de trabajo un cartel o lona que haga mención sobre los principales puntos del procedimiento para protección en caso de tormentas eléctricas.

1.9.2 El contratista deberá contar con uno o varios refugios (dependiendo la demanda) para proteger a su personal durante la alerta roja. Dicho refugio deberá ser probado por

personal del área eléctrica de Peña Colorada, para asegurar que cumpla con lo requerido. El refugio deberá contar al menos con lo siguiente:

- a) Será metálico y que proporcione la protección de una jaula de Faraday.
- b) Deberá estar aterrizado.
- c) Identificado y de color amarillo.
- d) Bancas para los usuarios.
- e) Piso de madera.

1.9.3 Durante la alerta roja no se permitirá el trabajo de persona en zonas abiertas. Oficinas, talleres y plantas están exentas de riegos durante la alerta (las actividades se realizarán con normalidad).

Nota: Las zonas protegidas con aparta rayos no son consideradas aptas para trabajar durante alerta roja.

1.9.4 En caso de trabajos foráneos o donde no exista alarma para tormenta eléctrica o medios de comunicación para ser notificados, se deberá disponer de un sistema portátil para la detección de tormentas.

1.10 Estado físico del trabajador

1.10.1 Los operativos para la detección de alcoholemia serán implementados en coordinación con el departamento de servicios médicos REVSEG4.4.1-05



1.10.2 Las sanciones en caso de que un trabajador resulte positivo en base a los valores definidos se aplicaran de conformidad con el procedimiento de aplicación de sanciones de la empresa (apartado 30).

1.10.3 No deberá ingresar a Peña Colorada personal que presente enfermedades contagiosas. El coordinador de Higiene Industrial tendrá que verificar el caso previo a la autorización del ingreso.

1.10.4 Esta puntualmente prohibido el ingreso de trabajadores que se encuentren bajo la influencia de sustancias que alteren su conducta.

1.11 Responsabilidades del contratista

1.11.1 El contratista y/o sub-contratista, aceptan que no existe ninguna relación entre sus trabajadores y Peña Colorada, por lo que asume todas las responsabilidades que puedan sobrevenir derivados de la Ley Federal de Trabajo, así como la Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social.

1.11.2 El contratista debe informar a Peña Colorada, nombre y cantidad de subcontratistas que entren a la empresa a realizar algún servicio, así mismo el contratista recabará firma de no adeudo a los mencionados sub-contratistas, documento necesario para el cobro del finiquito del contrato.

1.11.3 Específicamente el contratista y/o sub-contratista se harán responsables exclusivamente de las obligaciones que surjan por Incidentes, incumplimiento de trabajo y del pago correspondiente del personal que ocupe en la obra, así como de afiliar a sus trabajadores al I.M.S.S. y puedan recibir los beneficios y prestaciones que otorga la mencionada Institución. Lo anterior podrá ser verificado periódica y aleatoriamente por Peña Colorada.

1.11.4 En caso de surgir algún problema legal entre el contratista y/o sub-contratista, ante Peña Colorada el contratista será el único responsable.

1.11.5 Cada contratista será responsable que todo su personal, así como cualquier sub-contratista que realice obras en su nombre, conoce la aplicación de este reglamento, y normas de seguridad e higiene industrial aplicables.

1.11.6 El contratista y sub-contratista es responsable de capacitar a su personal en materia de seguridad, salud, medio ambiente y calidad, deben cumplir las leyes, reglamentos, normas y procedimientos de Peña Colorada y lo señalado en la legislación laboral, de salud, seguridad y ambiental emitidas por las autoridades gubernamentales, de acuerdo a las actividades contempladas en el contrato.

1.11.7 Toda capacitación y adiestramiento proporcionado a sus trabajadores debe



documentarse en las constancias de habilidades laborales.

1.11.8 Asistir y participar en la capacitación de inducción de seguridad, proporcionada por Peña Colorada y otro tipo de capacitación específica requerida para trabajar en las instalaciones.

1.11.9 El contratista en coordinación con responsable de proceso o solicitante del servicio están obligado a proporcionar inducción específica en sitio para sus trabajadores al menos en los siguientes temas:

- a) Identificar las condiciones peligrosas en el lugar de trabajo.
- b) Una explicación de cómo realizar su trabajo en forma segura.
- c) Uso de EPP.
- d) Plan de contingencias.
- e) Trabajos de alto riesgo o especiales.

1.11.10 Una vez asignado el contrato y previo al inicio de los trabajos contratados se llevará a cabo reunión con todos los contratistas, responsables de área, Ingeniero SHE para revisar aspectos del Sistema Integral de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

1.11.11 El contratista debe tener los permisos de trabajo respectivos mientras se encuentren en proceso (certificado de bloqueo y etiquetado, trabajos en altura SYPSR 4.4.1-01, espacios confinados SYPSR 4.4.1-02, trabajos en caliente SEGSR 4.4.1-03, permiso de excavaciones REVSEG 4.4.1-02) firmados y autorizados por las personas responsable y debe cumplir las recomendaciones de seguridad, salud y medio ambiente que se establezcan en los referidos permisos de trabajo correspondientes.

1.11.12 En caso de emergencia el contratista podrá utilizar los equipos contra incendios de las áreas de manera responsable y deberán reponerlos o reparar daños ocasionados, en caso de que se compruebe alguna negligencia. Todo contratista dependiendo su giro requerirá su propio sistema para combate de incendios.

1.11.13 El Contratista debe suspender sus actividades cuando por razones de seguridad el personal encargado de la instalación, supervisor de los trabajos o seguridad se lo solicite.

1.11.14 El Contratista y personal de Peña Colorada, deben efectuar inspecciones y recorridos para verificar el cumplimiento de las normas de seguridad en los trabajos u obras ejecutadas.

1.11.15 Deberá cumplirse con lo establecido en el SINO en el Manual de autorización para



el ingreso de personal a las instalaciones Peña Colorada y Procedimiento para control de ingreso del personal a las instalaciones de Peña Colorada.

1.12 Responsabilidades de Peña Colorada

1.12.1 Es responsabilidad de las áreas de Peña Colorada, hacer cumplir a los contratistas el presente reglamento, políticas, normas, procedimientos, buenas prácticas de seguridad, salud, medio ambiente de Peña Colorada.

1.12.2 Es responsabilidad de los responsables de proceso y seguridad evaluar periódicamente a los contratistas de acuerdo con los procedimientos respectivos. (Previo al inicio de los trabajos del contratista deberá enviar a Control de Legalidad un documento donde se mencionen los datos del contratista, trabajos a realizar, área donde los ejecutará, número y duración del contrato, responsable de obra por parte de Peña Colorada.

1.12.3 El Gerente de área es responsable de elaborar y enviar los AST's de las tareas contempladas en la requisición de servicios a contratos, mismos que el contratista debe enviar a los contratistas invitados previo a la visita de obra.

1.12.4 Las áreas de Peña Colorada informarán durante la visita de obra al contratista sobre los riesgos identificados y los controles de los mismos.

1.12.5 Una vez asignado el contrato, Peña Colorada entregará al contratista toda la información que se requiera para desempeñar sus funciones con seguridad y cuidado del medio ambiente.

1.12.6 El responsable de la obra en el área indicará al contratista los límites de su área de trabajo y le informará de cualquier requerimiento especial relativo a operaciones adyacentes. Le mostrará las rutas de tránsito para el personal y equipo móvil. El contratista usará solamente las rutas indicadas y no saldrá del área de trabajo designada, excepto para realizar obras establecidas en el contrato.

1.12.7 Es responsabilidad de Peña Colorada, dar capacitación en inducción básica en Seguridad, Salud y Medio Ambiente al personal contratista.

1.13 Niños y mascotas

1.13.1 El ingreso de niños y/o mascotas está prohibido a las instalaciones de Peña Colorada.



Apartado 2: Requerimientos para prevencionistas (supervisores de seguridad/ambiental) y comunicaciones.

2.1 Requerimientos generales

2.1.1 Toda empresa que cuente con 10 o más de trabajadores laborando de forma simultánea dentro de Peña Colorada deberá contar al menos con un supervisor de seguridad y ambiental, no obstante acorde al número de trabajadores y magnitud de riesgo de las actividades, Peña Colorada podrá establecer la cantidad de supervisores por número de trabajadores que se considere conveniente.

2.1.2 Dicho supervisor únicamente podrá desempeñar funciones referentes a la seguridad del personal al que supervisa. Está estrictamente prohibida la asignación de tareas ajenas a las funciones para la cual fue contratado.

2.1.3 Se deberá delegar al supervisor de seguridad y ambiental la plena autoridad para detener trabajos y/o retirar personal del área cuando existan condiciones de riesgo o violaciones a los estándares de seguridad y ambiental de Peña Colorada.

2.1.4 Se deberá identificar al supervisor con un distintivo en su chaleco y casco, con el letrero de “Seguridad y Medio Ambiente”, dicho letrero deberá poder fácilmente ser legible a una distancia mínima de 5 m.

2.1.5 Deberá disponer de un radio con frecuencias programadas para comunicarse con personal de su empresa, Peña Colorada y/o emergencias.

2.1.6 Deberá disponer de toda la documentación requerida y actualizada relativa a registros, procedimientos, permisos, certificados, constancias o comprobantes que le son requeridos por Peña Colorada con el fin del cumplimiento puntual de los requerimientos ambientales y de seguridad.

2.1.7 Toda la documentación mencionada en el punto anterior deberá estar resguardada en 4 carpetas de pasta dura debidamente identificadas y ordenadas acordes a lo establecido por el área de seguridad, para cumplir con este punto puede acudir con el personal de seguridad y ambiental.

2.1.8 Estas carpetas deben estar siempre en el área de trabajo o campamento establecido, si en número de frentes asignados son más de uno acordar con personal de seguridad sobre el lugar de resguardo.



2.1.9 El supervisor de seguridad deberá de impartir diariamente pláticas de 5 minutos las cuales el contratista puede realizar y de ser necesario puede tomar las otorgadas por seguridad, para ello debe ponerse en contacto con personal de seguridad para definir el medio por el cual se le hará llegar la información.



2.2 Capacitación y competencia

2.2.1 Los supervisores de seguridad deberán recibir además de la inducción de seguridad, un programa de capacitación especializado para el desempeño de sus funciones (Procedimiento de Difusión al Personal Externo RHA-6.2.2/6).



2.2.2 El supervisor deberá tener preparación académica con bachillerato terminado como mínimo, conocimientos medios en el uso de paquetería computacional y manejo de correo electrónico.

2.2.3 El supervisor deberá asistir a los programas de capacitación impartidos por parte de Peña Colorada cuando sea requerido.

2.2.4 Previo a su contratación el supervisor deberá tener el Vo. Bo. de la Jefatura de Seguridad.

2.2.5 Se recomienda que cuente con al menos tres años de experiencia operativa sobre el tipo de trabajo que deberá supervisar.

2.3 Comunicaciones

2.3.1 Todo contratista que ingrese a Peña Colorada deberá contar con radios para comunicaciones en caso de que se requiera.

2.3.2 Para obtener una radiofrecuencia interna tendrá que dirigirse con el departamento de protección patrimonial para pedir permiso de instalación y uso. Para la asignación de frecuencias a personal externo se requiere:

- a) Primero que este estipulado en el contrato la necesidad de usar nuestras frecuencias; de no ser así, renegociar con Contratos vía adendum.
- b) Posteriormente consultarlo con los usuarios ya que las frecuencias están saturadas. Se requiere de su consentimiento. Deberán solicitarlo por algún medio fehaciente debidamente fundamentado y motivado, con copia a PROTE, indicando el tiempo, cantidad de equipos, marca, modelo y serie.
- c) Luego pasar a área de PROTE para el inventariar los radios y autorizar la instalación de las frecuencias, vía proveedor de PECO.
- d) Al término de la obra, deberán pasar nuevamente para su desinstalación.
- e) Los costos de instalación y desinstalación de las frecuencias serán con cargo a la empresa usuaria.
- f) En caso de que no sea posible facilitar las frecuencias por la saturación de las mismas por las operaciones de PECO, se buscará la alternativa de asignar una frecuencia libre y establecer estrategia de comunicación con PROTE.

2.3.3 Todos los vehículos que ingresen a la zona B deberán contar un radio en frecuencia 2 o en su caso el conductor del vehículo. El uso de las frecuencias internas esta permitido únicamente para realizar notificaciones o solicitar permisos de ingreso, no para fines operativos.

2.3.4 Solo el personal siguiente tendrá que portar radios.

- Residente o encargado de obra.



- Supervisor de seguridad.
- Chofer o unidad de transporte de personal.
- Equipo pesado.

2.4 Recursos

2.4.1 El supervisor deberá contar con los siguientes recursos para poder desempeñar sus funciones:

- a) Cámara digital fotográfica para el acopio de evidencias (marca y modelo indistinto).
- b) Acceso a internet y computadora.
- c) Recursos de papelería (hojas en blanco, tabla de notas, bolígrafos).
- d) La bibliografía que Peña Colorada requiera de acuerdo al programa de capacitación que requiera el supervisor por parte de Peña Colorada.
- e) **Deberá disponer de un radio con frecuencias programadas para comunicarse con personal de su empresa, Peña Colorada y/o emergencias.**

2.5 Facultades

2.5.1 El supervisor de seguridad y ambiental deberá reportar directamente a la Jefatura de Seguridad y Gerencia de Ambiental, así como al responsable del trabajo en Peña Colorada.

2.5.2 Basado en sustento legal y/o procedimiento interno de Peña Colorada, el supervisor tendrá plena facultad para detener trabajos o retirar personal del área cuando se presente algún acto o condición insegura que ponga en riesgo la integridad de los trabajadores expuestos, lo mismo podrá aplicar en caso de una afectación ambiental negativa.

2.5.3 El supervisor de seguridad y ambiental puede señalar actos, condiciones inseguras y afectaciones ambientales de otras empresas. Deberá conducirse de acuerdo a los lineamientos internos de Peña Colorada para realizar sus reportes.

Apartado 3: Señalización, orden y

limpieza



Señalización 3.1

3.1.1 Dependiendo los riesgos a los cuales el personal se verá expuesto conforme a sus



Actividades la empresa deberá contar con la señalización necesaria, contemplando:

- a) Señales de prohibición
- b) Señales de obligación
- c) Señales de precaución
- d) Señales de combate a incendios
- e) Señales para emergencia (informativas).
- f) Identificación de fluidos en tuberías
- g) Se deberán utilizar cintas para delimitar las zonas de trabajo. Amarillo para delimitación de áreas de trabajo y rojo para el área con riesgo crítico.
- h) Contar con paletas de alto/siga, así como banderolas para los señaleros.



Nota: acorde con lo establecido en la sección 7, 9 y 11 de la NOM-026-STPS-2008.

3.1.2 Las dimensiones de la señales deberán cumplir con lo establecido en la NOM-026-STPS-2008 (Secciones 8.4 y 8.5).

Las dimensiones de las señales de seguridad e higiene deben ser tales que el área superficial y la distancia máxima de observación cumplan con la relación siguiente:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

donde: S = superficie de la señal en m²

L = distancia máxima de observación en m

Esta relación sólo se aplica para distancias de 5 a 50 m. Para distancias menores a 5 m, el área de las señales será como mínimo de 125 cm². Para distancias mayores a 50 m, el área de las señales será, al menos, de 12500 cm².

3.1.3 Se deberá disponer de una carátula que resuma los puntos más importantes de los trabajos críticos, dicha carátula deberá permanecer en el área de trabajo visible para los trabajadores.

3.1.4 En el área de trabajo se debe disponer lonas, señales o pancartas con la señalización presentando la siguiente información.

- Números de primeros auxilios
- Equipo de protección personal
- Procedimiento de tormentas eléctricas.
- 12 buenas prácticas de vida
- Las 6 Reglas de oro
- Pirámides de desvíos
- Puntos de reunión
- Indicadores de seguridad.
- 5s para orden y limpieza
- Mapa de riesgo
- Y otros que sean requeridos



3.2 Orden y limpieza

3.2.1 Antes, durante y después de realizadas las tareas, el personal deberá mantener las áreas limpias a manera de eliminar riesgos como: incendios, caídas al mismo nivel, caídas de objetos a desnivel, humedad, obstrucción de accesos, etc. REVSEG 4.4.1-06

3.2.2 Al abandonar los trabajos debe realizarse una inspección para asegurar que las áreas han quedado limpias evitando dejar residuos o chatarra que generen condiciones inseguras.



3.2.3 Se deberá disponer y clasificar los residuos acorde a lo establecido por los requerimientos de Ambiental.

Apartado 4: Requerimientos ambientales generales.

Todo el personal contratista que realice trabajos dentro de las instalaciones de Peña Colorada deberá cumplir con los siguientes lineamientos en materia ambiental enfocados a la prevención de la contaminación.

4.1 Capacitación

4.1.1 Al ingresar deberá recibir un curso de inducción ambiental de una duración de 3 horas, el cual deberá incluir la siguiente información:

- Introducción al Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001
- Concientización Ambiental
- Identificación de Aspectos Ambientales
- Identificación de Impactos Ambientales
- Aspectos Ambientales Significativos de Peña Colorada
- Objetivos y Metas Ambientales
- Requerimientos legales aplicables
- Lineamientos para el Manejo de Residuos en las áreas de generación
- Contribución Ambiental de Peña Colorada.

4.1.2 Todo trabajador deberá acreditar los conocimientos básicos adquiridos durante el curso mediante la aplicación de un examen final de levento, el cual deberá cumplir con al menos el 70% de los aciertos.

4.2 Manejo de Residuos generados durante los trabajos

4.2.1 Los residuos se deberán depositar en todo momento dentro de los tambos y/o contenedores destinados para tal fin. El manejo de los residuos deberá estar conforme a lo establecido en el procedimiento *Lineamientos para el manejo de residuos en áreas de generación clave CIAA-4.4.6/1*, en el cual se incluye el manejo específico para los 3 tipos de residuos que se pudieran generar (peligrosos, de manejo especial, y residuos urbanos sólidos).

4.2.2 Está prohibido mezclar diferentes tipos de residuos. Si en tu área de trabajo no se cuenta con un tambo para depositar los residuos de acuerdo con la colorimetría Consulta a tu supervisor y/o jefe inmediato y/o Ingeniería Ambiental.

4.2.3 Las áreas de trabajo deberán permanecer limpias y ordenadas, libres de





residuos.

4.2.4 Se prohíbe tirar residuos de cualquier tipo al suelo, cañadas y cuerpos de agua.

4.2.5 Los tambos y sitios de acopio deberán estar protegidos de la intemperie, para evitar el contacto con el agua de lluvia.

4.2.6 No se deberá almacenar residuos peligrosos líquidos sobre suelo natural.

4.2.7 Cada tambo/contenedor, deberán portar su tapa y señalamiento correspondiente.

4.3 Recursos Naturales

4.3.1 Se deberá atender con oportunidad cualquier fuga o derrame de agua identificado.

4.3.2 Se deberá usar racionalmente el recurso, evitando el desperdicio de agua.

4.3.3 Se prohíbe la contaminación del agua por grasas o cualquier otra sustancia química peligrosa.

4.3.4 Queda prohibido quemar hojarasca o cualquier otro residuo dentro de las instalaciones.

4.3.5 Cualquier practica de combustión a cielo abierto deberá ser autorizada por la Gerencia Ingeniería Ambiental.

4.3.6 Se promoverán prácticas para el uso racional de energía eléctrica.

4.3.7 Queda prohibida la tala y retiro de cubierta vegetal en cualquier predio dentro de las instalaciones de Peña Colorada sin previa aprobación de la Gerencia Ingeniería Ambiental. Se deberá seguir el procedimiento para el cambio de uso de suelo establecido en los procedimientos del Sistema de Gestión ISO 14001.

4.3.8 No se permite la extracción de recursos forestales maderables con fines de lucro.

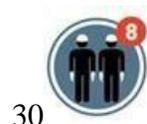
4.3.9 Cualquier árbol que por sus características o ubicación requiera de su retiro, se deberá dar aviso previo a la Gerencia Ingeniería Ambiental para el consentimiento.

4.3.10 Se deberá respetar a la fauna silvestre, y dar aviso al personal de rescate de fauna o personal de la Gerencia Ingeniería Ambiental de Peña Colorada.

4.3.11 Se prohíbe el maltrato a cualquier tipo de fauna.

4.3.12 Todos los incidentes ambientales (derrame de hidrocarburos, derrame de sustancias químicas peligrosas) debe ser reportado al supervisor y la Gerencia de Ingeniería Ambiental de Peña Colorada.

Apartado 5: Requerimientos ambientales para el manejo de residuos peligrosos generados durante la permanencia en Peña Colorada





La *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* considera residuos peligrosos todos aquellos que posean al menos una característica CRETIB (Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable y Biológico Infeccioso) que les confieran peligrosidad o aquellos envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

Los residuos peligrosos se manejarán a **GRANEL** y en **TAMBOS** para facilitar su manejo y control.

5.1. Residuos peligrosos a granel

5.1.1 Entre los residuos peligrosos manejados a granel se encuentran:

1. Acumuladores usados
2. Capacitores de alta tensión usados
3. Aceite lubricante usado
4. Mangueras impregnadas con hidrocarburos
5. Aceite hidráulico usado
6. Lámparas de vapor de mercurio usadas

5.1.2 Es necesario notificar al supervisor del trabajo los residuos a granel que se vayan a generar para dar el manejo conforme al procedimiento CIAA-4.4.6/1 (Lineamientos para manejo de residuos en área de generación).

5.2. Residuos peligrosos a en tambos

5.2.1 Los residuos peligrosos de partes mecánicas manejados en tambos son:

1. Estopas, trapos, cartón, plásticos, sogas y/o guantes impregnadas con hidrocarburos
2. Filtros impregnados con aceites y/o combustibles
3. Tierra y/o aserrín impregnada con hidrocarburos
4. Grasas lubricantes usadas
5. Envases vacíos de aerosoles
6. Combustóleo de desecho
7. Aceite lubricante usado (sólo en la planta peletizadora)





8. Lodos de tanques de almacenamiento de aceite lubricante usado
9. Envases vacíos de destapa caños y sustancias alcalinas
10. Cordón y/o láminas de asbesto

5.2.2 Los residuos peligrosos de partes eléctricas manejados en tambores son:

1. Baterías de radiosportátiles
2. Baterías de linternas usadas
3. Disolventes usados
4. Tarjetas con circuitos integrados usadas
5. Aceite dieléctrico usado
6. Balastras electromagnéticas usadas
7. Tubos fluorescentes usados
8. Capacitores de baja tensión usados
9. Baterías de cadmio-níquel
10. Equipos de cómputo o copadoras

5.2.3 Para recolectar y clasificar los residuos en tambos generados en el área de trabajo se debe utilizar el código de colores establecido en el procedimiento *CIAA-4.4.6/1 Lineamientos para el manejo de residuos en áreas de generación.*

5.2.4 Es responsabilidad del personal contratista separar los residuos conforme a lo establecido dentro del procedimiento, mantener siempre el lugar de trabajo limpio y ordenado así como reportar al supervisor cualquier anomalía que se presente durante el manejo de los residuos en las áreas de generación.

5.2.5 Los tambos de recolección deben colocarse en cada una de las áreas generadoras en número suficiente.

5.2.6 Los tambos con residuos peligrosos que ya estén llenos deben trasladarse a los almacenes de residuos peligrosos ubicado dentro de la mina o en el almacén de residuos peligrosos Peletizado. Estas actividades se deben coordinar con el supervisor del trabajo quien proporcionará lo necesario para el traslado de los tambos.

5.2.7 Cuando se manejen sustancias químicas peligrosas, se deberá contar con un plan de atención a emergencias para atender derrame de dichas sustancias, el cual debe contener todas las medidas necesarias para evitar los impactos ambientales nocivos, así





como la contaminación de suelos por hidrocarburos por derrame de grasas y aceites hacia el suelo o agua.

Se deberá portar un KIT para atención de derrames y mantenerlo cerca de las sustancias químicas a utilizar.

Todos los derrames de sustancias químicas peligrosas o residuos peligrosos deberán ser atendidos de inmediato, y reportados a la jefatura de Ingeniería Ambiental.

5.2.8 El contratista deberá trasladar de maneja segura, los residuos generados en las actividades de mantenimiento en el sitio a los equipos de las plantas o del equipo pesado en la mina hacia los sitios de recolección en los talleres de mantenimiento a los equipos de la planta o del equipo pesado en la mina hacia los sitios de recolección que hayan sido asignados.

5.2.9 El contratista que vaya a utilizar dentro de sus actividades equipo o maquinaria con uso de hidrocarburos deberá portar una bitácora donde registre el mantenimiento preventivo y correctivo que realice a sus equipos y maquinaria.

Apartado 6: Requerimientos ambientales para el manejo de residuos de manejo especial generados durante los trabajos.

6.1 La *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* considera residuos de manejo especial a aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

6.2 De acuerdo con el procedimiento *CIAA-4.4.6/1 Lineamientos para el manejo de residuos en las áreas de generación*, los residuos especiales que se pueden generar en las actividades, se deberán manejar a granel y son los siguientes:

- Llantas
- Hules
- Chatarra metálica
- Filtros de aire
- Escombros de obras civiles
- Rebabas de torno
- Mangueras no impregnadas con hidrocarburos

Los residuos de manejo especial deben trasladarse a sus respectivos patios de almacenamiento temporal una vez que las actividades de mantenimiento y/o operativas hayan concluido.

Más que prioridad, la seguridad es un valor....



6.3 La chatarra metálica y eléctricas, así como tuberías y varillas generadas en todas las áreas deben trasladarse al patio de chatarra conforme a los lineamientos establecidos en el procedimiento CIAA-4.4.6/3.

Apartado 7: Requerimientos ambientales para el manejo de residuos sólidos generados durante los trabajos.

7.1 Los residuos que deben manejarse como residuos sólidos y los cuales no poseen ninguna característica de peligrosidad (CRETIB), son los siguientes:

- Residuos sólidos de comedores
- Plásticos
- Residuos de oficinas
- Madera

7.2 Estos residuos se deben depositar en el tambo color azul de conformidad con lo establecido en el procedimiento CIAA-4.4.6/1.

7.3 Queda estrictamente prohibido depositar en los tambos azules estopas, aserrín, plásticos, cartón o sogas impregnadas con hidrocarburos; recipientes vacíos de materiales peligrosos o cualquier residuo considerado como peligroso.

7.4 Los sitios donde se encuentren los tambos deben estar siempre limpios y ordenados.

7.5 El cartón no contaminado con hidrocarburos es un residuo valorizable que debe canalizarse al patio de valorización de residuos.

Apartado 8: Requerimientos para trabajos con usos generales de herramientas

8.1 Herramientas manuales

8.1.1 En el uso de las herramientas manuales, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes (Sección 18.1 NOM-031-STPS-2011):

- a) Contar con las instrucciones sobre su utilización, revisión, mantenimiento y resguardo;
- b) Adiestrar a los trabajadores sobre el manejo, mantenimiento y prevención de riesgos de las herramientas manuales, considerando sus limitaciones y posibles fallos.



Nota: Se deberá adiestrar al personal en la utilización de herramientas manuales, neumáticas, eléctricas u otras, para ello se deberá acordar con

Más que prioridad, la seguridad es un valor....



personal de seguridad la fecha para realizar la certificación interna, la cual deberá ser asentada en los formatos que seguridad le otorgará. Acudir con Seguridad para más información (ejemplos anexos). Equipos que representen riesgos críticos deberán ser operados por personal certificado por un ente oficial, ejemplos: operadores de equipo pesado, soldadores, armadores de andamios, trabajos con electricidad u otros.

- c) Utilizar los equipos de protección personal apropiados al tipo de trabajo que se realiza o a la herramienta que se utiliza, respetando siempre las etiquetas de aviso de seguridad impresas en los equipos;
- d) Verificar que los mangos de las herramientas manuales sean duros y de tamaño adecuado. No deberán ser resbaladizos;
- e) Comprobar que la unión de los mangos con el resto de la herramienta manual sea firme, para impedir que por su rotura se produzca peligro para el trabajador.

Nota: Queda prohibido utilizar las herramientas hechizas. Todas las herramientas deberán ser utilizadas para lo que fueron diseñadas queda prohibido improvisar. En caso de herramientas fabricadas o modificadas, acuda con personal de seguridad para autorización de uso.

- f) Comprobar que las herramientas manuales disponen de las protecciones necesarias para evitar que se pueda entrar en contacto directo con sus partes móviles;
- g) Impedir la operación de las herramientas manuales sin sus guardas de protección, cuando cuentan con ellas desde su diseño;
- h) Revisar que las herramientas manuales sean del tamaño y características adecuadas al uso;
- i) Eliminar los rebordes y filamentos que puedan desprenderse de los accesorios al utilizar las herramientas manuales;
- j) Evitar trabajar con herramientas manuales en malas condiciones o estropeadas;
- k) Realizar el trabajo con herramientas manuales, preferentemente, sobre superficies niveladas;
- l) Situar las herramientas manuales en lugares suspendidos y si están en el suelo protegerlas o señalarlas adecuadamente;
- m) Verificar que la pieza a trabajar esté sujeta firmemente y bien acomodada;
- n) Mantener siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección de las herramientas manuales;
- o) Evitar dejar las herramientas manuales en pasillos, escaleras y áreas de paso peatonal;





- p) Señalizar y delimitar las áreas de trabajo cuando el uso de herramientas manuales represente un riesgo para otros trabajadores;
- q) Hacer calas (excavación manual) cuando se utilicen herramientas manuales en los lugares donde existan instalaciones eléctricas, y
- r) Establecer un programa por escrito para la inspección y registro del mantenimiento de las herramientas manuales, identificando con un distintivo las herramientas inspeccionadas.

Nota importante: En acuerdo con personal contratista, el supervisor de seguridad con apoyo de sus compañeros deberá realizar una inspección de todas las herramientas, haciéndola el primer viernes de cada mes, identificando la herramienta en buenas condiciones con una cinta de color y las herramientas que se encuentre dañada deberá ser retirada. La inspección de herramientas deberá ir acompañado de un registro (el formato será entregado por el área de seguridad).

- s) Solamente se aceptará el uso de herramientas manuales fabricadas en línea, no se aceptarán herramientas manuales hechas a mano.
- t) En el caso de trabajos en alturas las herramientas manuales deben de estar sujetas de manera efectiva para evitar su caída libre.
- u) Las herramientas deberán ser transportadas en porta herramientas autorizadas.
- v) Se debe seleccionar la herramienta adecuada para la realización de cada actividad.
- w) Al pasar herramienta a otra persona debe hacerse mano a mano. Prohibido aventarla.
- U) En caso de utilizar navaja multiusos deberán de seguir las siguientes reglas básicas para su uso:
 - 1.- Solamente se autorizan el uso de navajas multiusos.
 - 2.- Al sacar las navajas utilizar la guía marcada en la navaja mediante una hendidura.
 - 3.- Al usarla extreme precauciones ya que es un objeto filoso y puede ocasionarle alguna herida
 - 4.- Solo utilice el dispositivo para lo que fue diseñado por ejemplo la navaja es para corte no un desarmador.
 - 5.- Al guardar la navaja tenga el cuidado de no introducir algún dedo, se debe empujar por el domo de la navaja el que no tiene filo.



8.2 Herramientas eléctricas

8.2.1 En el uso de las herramientas eléctricas, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes (Sección 18.2 NOM-031-STPS-2011):

Más que prioridad, la seguridad es un valor....



- a) Impedir la modificación del cable de alimentación, cuando se trate de herramientas manuales eléctricas, de acuerdo con el diseño del fabricante;
- b) Evitar que se utilice el equipo si el cable presenta raspaduras que dejen al descubierto los hilos de cobre o presenten empalmes con cinta aislante.



- c) Utilizar extensiones de doble aislamiento conforme al voltaje de la herramienta y con dispositivo de falla a tierra sin enmendaduras ni roturas;
- d) Retirar los materiales inflamables y combustibles cuando se realicen trabajos con herramienta eléctrica;
- e) Mantener siempre en su lugar las piezas que constituyen la cubierta de protección;
- f) Desconectar las herramientas eléctricas manuales al interrumpir o finalizar la actividad sin jalar el cable, y
- g) Empalmar los cables de las instalaciones con conectores mecánicos.

Nota: Todas las herramientas eléctricas deberán contar con la ficha técnica de fabricación, esta deberá estar disponible en el área de trabajo para cualquier consulta.

- a) Las herramientas eléctricas deberán ser inspeccionadas antes de su uso.
- b) Se deberá llevar un programa de mantenimiento conforme las recomendaciones del fabricante.

Recomendaciones para la inspección y mantenimiento de las herramientas eléctricas

1. Verifique que todos los cables de alimentación estén intactos (sin fisuras, desgarraduras y dobleces) para prevenir choques eléctricos y riesgos de incendios.
 2. Nunca retire guardas de seguridad ni dispositivos de paros de emergencia, para prevenir el contacto accidental y actividades imprevistas.
 3. Retire del uso toda herramienta dañada hasta que sea reparada o reemplazada.
- c) Se debe evitar el uso de cables de alimentación de herramientas eléctricas en zonas húmedas o encharcamientos.
 - d) No usar los cables eléctricos de las herramientas para trasportarlas ni para levantarlas
 - e) Al utilizar herramientas eléctricas los cables de alimentación deben ser enrollados para evitar obstruir pasillos o vías de acceso de personal.

Más que prioridad, la seguridad es un valor....



- f) Asegurar que la herramienta alcance la velocidad de funcionamiento para que entre en contacto con el material de trabajo.
- g) No toque las piezas de la herramienta hasta que esta se detenga por completo.
- h) No forzar capacidad de la herramienta y solo utilizarla para lo que fue diseñada, no improvisar.
- i) Cuando sea requerido colocar conexión de puesta a tierra.

8.3 Herramientas neumáticas

8.3.1 En el uso de las herramientas neumáticas, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes (Sección 18.4 NOM-031-STPS-2011):

- a) Comprobar que la red de alimentación es de aire comprimido y no de otro gas, cuando la herramienta neumática se conecte a una red general;
- b) Prohibir el uso de oxígeno gaseoso como fuente de poder para la herramienta neumática. Usar solamente aire filtrado, lubricado y comprimido;
- c) Comprobar el buen funcionamiento de grifos y válvulas en la red de alimentación de las herramientas neumáticas;
- d) Contar con una sujeción efectiva de las mangueras y/o válvulas para evitar su proyección en caso de un desacoplamiento imprevisto.
- e) Verificar que la longitud de la manguera sea suficiente y adecuada para el trabajo a desarrollar.
- f) Asegurar el correcto acoplamiento de la herramienta neumática a la manguera.
- g) Mantener constante presión de aire comprimido, revisar el nivel de aceite del compresor y evitar acumulación de agua.
- h) Evitar que se exceda la presión máxima recomendada por el fabricante y comprobar que la presión de la línea sea compatible con los elementos o herramientas que se van a utilizar.
- i) Prohibir que se apriete el gatillo de las herramientas neumáticas cuando se esté cargando la herramienta.
- j) Impedir que se carguen las herramientas neumáticas por las mangueras o que aprieten al moverlas.
- k) Comprobar que la manguera de alimentación de aire comprimido, se encuentre lo más alejada posible zona de trabajo.
- l) Comprobar periódicamente las condiciones de seguridad y operación de las mangueras y conexiones, desechan aquellas rotas o deterioradas. No realizar empalmes en las mangueras.
- m) Desconectar la herramienta neumática de la manguera de aire antes de limpiar los atascos, así como efectuar el servicio y ajustes mientras no está en uso.
- n) Evitar que las mangueras de las herramientas neumáticas descansen en el suelo y, en su caso, su colocación en zonas donde las mismas puedan sufrir daños, debido al paso de elementos móviles.
- o) Prohibir que los trabajadores que dirijan los chorros de aire hacia las personas



o los usen para limpiar la ropa.

p) Inspeccionar que la manguera no presente daños como: desgaste, resequedad, roturas, cortaduras o empalmes improvisados.

Recomendaciones para el uso de mangueras de herramientas neumáticas:

1. Seleccionar la manguera adecuada tomando en cuenta las condiciones del área de trabajo.
2. La manguera deberá estar protegida de posibles daños causados por el tránsito peatonal o vehicular,
3. No se permite el uso de mangueras con empalmes realizados con cinta aislantes o similares
4. Se deben seguir las indicaciones de mantenimiento facilitadas por el fabricante.

8.4 Herramientas que utilizan combustible líquido

8.4.1 En el uso de las herramientas que utilizan combustible líquido, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes (Sección 18.5 NOM-031-STPS-2011):

- a) Evitar que los trabajadores permanezcan cerca de un fuego, fumen, o las utilicen durante el suministro de combustible;
- b) Evitar derrames en el llenado y si se producen limpiar de inmediato;
- c) Prohibir que la máquina se ponga en marcha en el mismo lugar en que se recarga de combustible, y
- d) Comprobar que no haya fugas a través de las juntas para evitar riesgos de incendio o explosión.

Apartado 9: Requerimientos al realizar transporte de personal y conducción de vehículos

9.1 Conductor

9.1.1 Se deberá seleccionar al chofer que será el encargado de operar la unidad para transporte antes de ingresar a Peña Colorada.

9.1.2 Es indispensable que antes de iniciar los trabajos el chofer debe tomar el curso de reglamento interno de tránsito (teórico/práctico).

9.1.2 El chofer deberá contar con licencia de conducir vigente en base al tipo de unidad a operar y portarla en todo momento. Realizando una inspección de su unidad al inicio de cada turno.

9.1.3 En caso de requerir entrar a la zona B deberá respetar los lineamientos establecidos en el reglamento interno de tránsito aplicables y únicamente deberá transitar por el

Más que prioridad, la seguridad es un valor....



camino asignado y avalado por su permiso de estancia.

9.1.4 Si por algún motivo es requerido salir de la ruta marcada, deberá hacerlo saber al personal de seguridad o responsable de Peña Colorada asignado antes de iniciar el trayecto.

9.1.5 Queda estrictamente prohibido transitar por la zona A o B, a no ser que sea autorizado por el permiso de estancia.

9.1.6 No deberá presentar ninguna complicación de salud que ponga en riesgo su vida o la de sus pasajeros (ataques epilépticos, ataques cardíacos, pérdidas repentinas del conocimiento, etc.). Dicho personal deberá ser avalado por Salud Ocupacional.

9.1.7 Solo podrá transportar personal en la caja de la camioneta si ésta cuenta con asientos acondicionados con cinturón de seguridad y protecciones periféricas, si este fuera el caso no deberá transportar herramienta o equipo sin la sujeción adecuada junto con personal.

9.1.8 Nunca deberá transportar personal en la parte trasera de la camioneta sin existir las condiciones de seguridad requeridas por Peña Colorada.

9.1.9 Deberá inspeccionar diariamente su unidad contemplando aspectos como:

- a) Luces
- b) Llantas
- c) Frenos
- d) Niveles
- e) Alarma de reversa
- f) Espejos
- g) Cinturones de seguridad
- h) Indicadores

9.1.10 No deberá arrancar la unidad sin que previamente lo tripulantes estén utilizando su cinturón de seguridad.

9.1.11 Deberá cumplir con los requerimientos aplicables en el apartado 19 del presente documento.

9.1.12 Queda estrictamente prohibido el uso del celular por parte del conductor mientras maneja la unidad.

Nota importante: El supervisor de seguridad no debe desempeñar funciones de chofer, ya que este debe siempre estar presente en su área de trabajo.

Más que prioridad, la seguridad es un valor....



9.2 Vehículo

9.2.1 Aplica lo establecido en el apartado 1.4.

9.3 Estándar para colocación de estacionamientos temporales

9.3.1 Antes de iniciarse tareas o trabajos en el proyecto, se deberá acondicionar las áreas donde se laborará, incluyendo los estacionamientos.

9.3.2 Para habilitación de los estacionamientos se debe tener en cuenta varios aspectos.

- Disponer de trabajadores suficientes para que realicen la tarea en un solo día.
- Polines de madera como toques
- Malla naranja
- Capuchones para varilla
- Letreros de estacionamiento de reversa
- Cal para marcar los pasos peatonales.
- Cinta amarilla de precaución.



9.3.3 Para definir el tamaño del estacionamiento se deberá tomar como referencia su vehículo más grande.

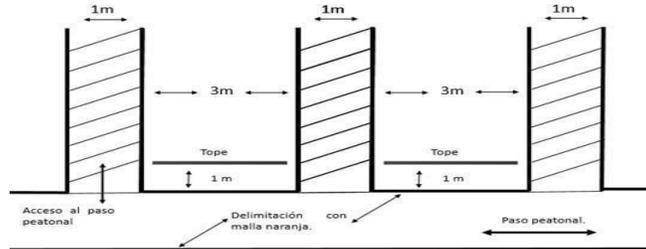
9.3.4 Delimitar el estacionamiento, en ambos costados de cada unidad deberá señalizar un paso peatonal de al menos 1 m de ancho con franjas transversales.

9.3.5 Se colocará un polín a ras de piso sujetado por una varilla o algún elemento y este debe estar separado de la malla naranja por 1m, las llantas del vehículo no deberán sobrepasar este tope.



9.3.6 Para ingresar al área de trabajo deberán estar separados el paso peatonal respecto a los vehículos (Apartado 11.2 inciso L NOM-031-STPS-2011), esta delimitación deberá estar colocada con malla naranja que deberá estar separada de la defensa del vehículo estacionado por al menos 0.5 mts.

9.3.7 Cada cajón de estacionamiento debe contar un acceso por ambos lados y tener un señalamiento que sea de paso peatonal y estacionamiento de reversa.



9.3.8 Estacionar los vehículos en reversa para todas las áreas de la mina, al retirarse de la unidad debe poner la palanca de velocidad en primera, colocar el freno de mano, retirar la llave del dispositivo de encendido, apuntando ruedas delanteras hacia alguna contención, colocarle las cuñas o topes.

Más que prioridad, la seguridad es un valor....



9.3.9 Si al estacionar el vehículo está en una pendiente deberá seguir los pasos anteriores además de colocar en posición diagonal la dirección de las llantas, de tal manera que queden dirigidas hacia alguna contención.

Apartado 10: Requerimientos para visitantes

10.1 Aspectos generales

10.1.1 Todo visitante deberá estar siempre acompañado y guiado por personal de Peña Colorada.

10.1.2 Ningún visitante está facultado para realizar trabajos de mantenimiento y/o servicio.

10.1.3 Todo visitante deberá recibir una inducción en seguridad con el video del proceso de Peña Colorada.

10.1.4 Todo visitante deberá portar el EPP requerido por las áreas a las que ingresará y cumplir con lo establecido en el reglamento interno de Peña Colorada.

10.1.5 Queda terminantemente prohibido lo siguiente:

- a) Ingresar a Peña Colorada en estado físico no apto (alcohol, drogas, etc.).
- b) Utilización de calzado deportivo o abierto.
- c) Indumentaria con motivos políticos, religiosos y obscenos.
- d) Uso de alhajas y cabello suelto.
- e) Salir de las rutas seguras establecidas por el guía.
- f) Utilización de cámaras fotográficas (sin previa autorización). Esto incluye el uso de celulares con el fin de obtener imágenes.

Apartado 11: Requerimiento para proveedores y/o asesores

11.1 Aspectos generales:

11.1.1 Aplican: Apartado 1, secciones 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 y 1.7.

Nota: quedan exceptuados los puntos 1.1.2, 1.1.4, 1.1.5 y 1.1.7, los cuales se desprenden de la sección 1.1.

11.1.2 Todo proveedor deberá mostrar identificación oficial e informar al personal de vigilancia para que de aviso al personal de Peña Colorada a quien se realiza la visita.

Más que prioridad, la seguridad es un valor....



11.1.3 Se deberá realizar cita con 48 hrs. de anticipación a la fecha en que se realice la visita.

11.1.4 No se permitirá el ingreso si el personal de Peña Colorada que recibe al proveedor no externa su autorización a vigilancia.

11.1.5 El ingreso está permitido de 9 a 15 hrs. (fuera de horario se requerirá permiso especial o acuerdo previo).

11.1.6 No está autorizado ningún ingreso a lugares que no fueron permitidos previo al ingreso de la empresa.

11.1.7 El proveedor no está facultado para realizar tareas operativas y/o mantenimiento, únicamente actividades entrega y/o entrevista.

11.1.8 Salvo autorización, no se permite el estacionamiento de unidades en el estacionamiento general de Peña Colorada (estacionamiento previo al ingreso a la empresa).

Apartado 12: Requerimientos al realizar trabajos en alturas.

12.1 Equipo de protección personal y habilitaciones.

12.1.1 Todo trabajo superior al 1.8 m de altura requiere EPP específico mismo que debe cumplir con requerimiento puntuales para realizar este tipo de trabajos dentro de Peña Colorada los cuales son:

12.1.2 El arnés de seguridad deberá ser de 5 anillos de seguridad tipo Den condiciones de uso, estos son:

- a) Anillo de sujeción se presenta para una detención de caídas en el centro de la espalda (anillo D dorsal) que se conecta con el dispositivo de conexión para detención de caídas, (Línea de vida de doble gancho con seguro).
- b) Los 2 anillos que son posicionadores ubicados sobre las caderas para usar con líneas que sujetan pueden ser regulables o de posicionamiento que permiten operaciones con manos libres.



- c) Y 2 anillos comúnmente conocidos como anillos de rescate los cuales son puntos de sujeción ubicada en la correa de cada hombro para facilitar la recuperación desde espacios confinados.
- d) En trabajos eléctricos se deberá realizar utilizar arnés y línea de vida con elementos aislantes.
- e) En trabajos con soldadura el EPP para alturas deberá ser de material resistente al calor o chispa, por ejemplo: kevlar.
- f) El EPP para alturas debe ser resguardado en lugares donde se le proteja de ser dañado.

12.1.3 Todo EPP deberá estar certificado por alguna normativa de seguridad que avale su uso (Sección 8.1.2 NOM-009-STPS-2011), realizar una inspección del EPP antes de usarse REVSEG 4.4.1-07, que deberá presentar una capacidad mínima de 2700 kg. ser registrarlo y avalado por personal de seguridad. El uso de sistemas de protección personal para interrumpir caídas de altura deberá ser obligatorio cuando realicen trabajos en altura sobre:

- a) Bordes de Azoteas, terrazas, miradores, galerías o estructuras fijas elevadas, al igual que en aberturas como perforaciones, pozos, cubos y túneles verticales, donde no sea posible la colocación de barreras fijas o protecciones laterales o perimetrales, o no se empleen sistemas personales de restricción;
 - b) Estructuras fijas elevadas donde no sea posible la colocación de redes de seguridad;
 - c) Andamios tipo torre o estructura, a más de 3.5 m;
 - d) Andamios suspendidos o plataformas de elevación, y
 - e) Escaleras de mano, a más de 3.5 m del nivel de referencia.
- (Sección 8.4.1 NOM-009-STPS-2011)

12.1.4 Líneas de vida de doble gancho (gancho amplio que facilite su anclaje). En caso de realizar trabajos de soldadura y corte la línea de vida deberá ser de cable de acero con aislante eléctrico. En el uso de los sistemas de restricción, se deberá limitar la distancia de acercamiento a la zona de riesgo de caída (bordes) es a no menos de 1.20 m (sección 8.2.2 NOM-009-STPS-2011).

12.1.5 En el caso de requerir acercarse más al borde, ya que no lograllegar al lugar donde requiere hacer el trabajo deberá utilizar línea de vida retráctil. Quedando prohibido agregar algún aditamento a la línea para poder llegar al borde.





12.1.6 Línea de vida retráctil deberá estar certificada por algún organismo internacional o nacional en materia de seguridad. La línea de vida retráctil será requerida en los siguientes casos:

- a) Cuando el trabajador requiera realizar desplazamientos y no pueda permanecer en un punto fijo.
- b) Cuando el punto de anclaje se encuentre en un punto bajo, donde la línea de vida de 1.20 m. sea demasiado larga para proteger adecuadamente al trabajador.
- c) Cuando se utilicen líneas de vida horizontales de acero como anclaje.
- d) Cuando por circunstancias del área de trabajose quiera que la línea de contención de caída no deba superar los 0.5 m de elongación
- e) Deberá asegurarse a un grillete, mosquetón con capacidad de 2,700 kg
- f) Los mosquetones o grilletes deberán estar asegurados a cable de acero de un calibre mínimo de 3/8" de marca y calidad reconocida
- g) No deberá presentarse una inclinación mayor de 30° con respecto a la línea vertical imaginaria.
- h) No deberá jalarse de manera brusca el cable de aceró de la línea de vida ya que podría accionarse.
- i) Una vez que una línea de vida se ha activado (por caída del trabajador) está ya no podrá utilizarse.
- j) Durante trabajos en alturas todas las herramientas u otros objetos deberán estar sujetas para evitar su caída libre.





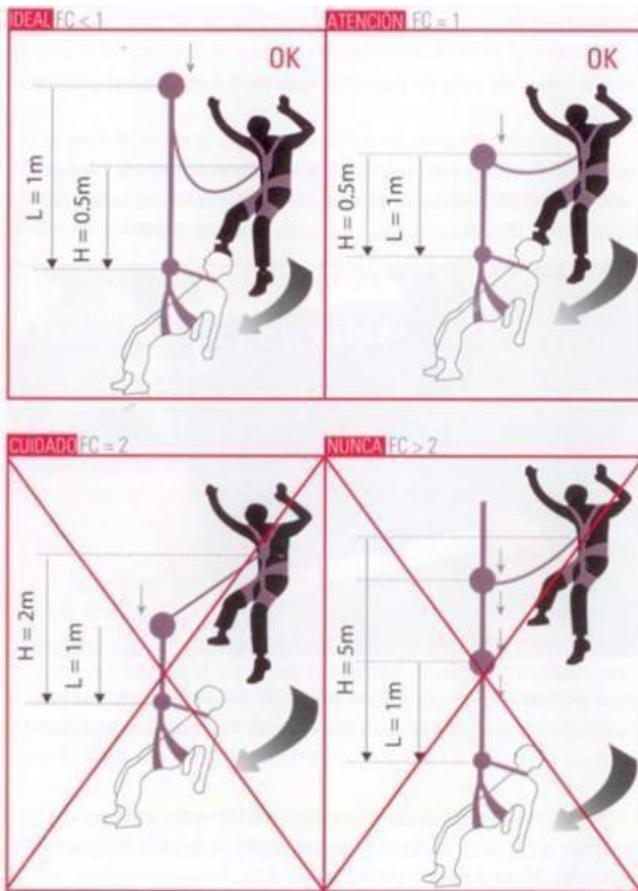
Deberá ser contemplado el “Factor de caída”, el número que evalúa el daño de la caída. Donde:

FC: Factor de caída

H: Altura de caída libre

L: Longitud del elemento de amarre utilizado.

FC=H/L	Tipo de caída	Resultado
<2	Normal	No hay riesgo potencial de lesión
2	Grave	Riesgo potencial leve por caída
>2	Peligrosa	Riesgo potencial de rotura de línea de vida y lesión cervical



Fuente: TECHINT 2014



12.1.7 **Líneas de vida horizontales** de acero con diámetro de 3/8" la cual deberá contar con sistema de amortiguación, tensor y ojillo, estando sujeta en los extremos por tres abrazaderas separadas a 20 cm entre sí.



Las abrazaderas deberán estar posicionadas con el lado de la silleta sujetando el cable vivo (Sección 8.4.3 NOM-009-STPS-2011). No deberán existir tramos de cable superiores a los 20 m e inclinación mayor a los 15°. La resistencia de todo el sistema debe superar los 2,700 kg y ser utilizados por no más de dos personas a la vez. Toda línea de vida horizontal debe ser autorizada por seguridad antes de su uso.

Las líneas de vida horizontales serán requeridas en los siguientes casos:

- a) Cuando el trabajador requiera realizar desplazamientos y no pueda permanecer en un punto fijo.
- b) Cuando no exista un punto de anclaje que pueda posicionarse en la parte superior del trabajador.

12.1.8 Se deberá cumplir puntualmente lo establecido en la **sección 7.5** del procedimiento para permiso de trabajos en alturas SYPS 4.4.1/1.

12.1.9 Los puntos de anclaje para colocar el dispositivo con lo que se soportará a la línea de vida están calculados para soportar al menos 2700 kg de impacto en posición horizontal.

Nota: Queda prohibido el uso de sogas para puntos de anclaje o líneas de vida horizontales que no sean previamente autorizadas por personal de seguridad de Peña Colorada.

<p>Capacidad mínima de 2,700 kg. Diámetro de cable de al menos 3/8" 6 pisa cables instalados (3 por extremo). Máximo Personas ancladas por tramo: 2 Largo de tramo menor a 20 m. Inclinación máxima de 15° Pernos asegurados con chaveta o tuerca.</p> <p>Supervisor: _____</p> <p> </p>	<p>LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL SEGURA</p>	<p>NO AUTORIZADO</p> <p>Supervisor: _____</p> <p> </p>
--	---	--



12.2 Permiso para trabajos en alturas

12.2.1 Contar con permiso para trabajos en altura (SYPSR 4.4.01) mismo que debe estar autorizado por el personal responsable, además de estar presente dentro de una mica en el área de trabajo. Personal que realice trabajos en alturas debe estar capacitado por Peña Colorada y portar su carnet médico personal.

12.2.2 El uso de maneas está autorizado solo en casos cuando no exista ninguna alternativa viable de acuerdo con las condiciones del área o acceso para utilizar andamios o dispositivos de elevación.

CARNET MÉDICO

Nombre: _____
 Empresa: _____ Mes: _____

Día	Medición de T/A	Día	Medición de T/A
1	_____	16	_____
2	_____	17	_____
3	_____	18	_____
4	_____	19	_____
5	_____	20	_____
6	_____	21	_____
7	_____	22	_____
8	_____	23	_____
9	_____	24	_____
10	_____	25	_____
11	_____	26	_____
12	_____	27	_____
13	_____	28	_____
14	_____	29	_____
15	_____	30	_____

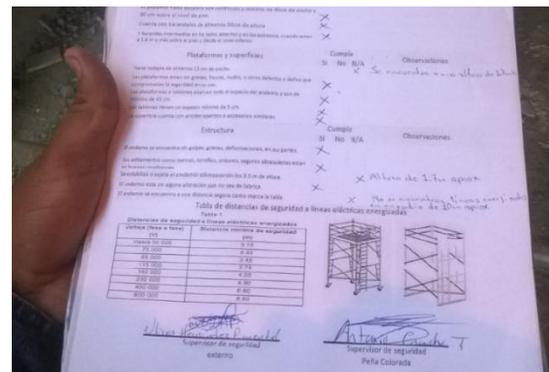
Peña Colorada **BUENAS PRÁCTICAS DE LA VIDA** **¡NO SÓLO SAN SEGUROS A TODOS!**



12.3 Andamios

12.3.1 Si se desea ingresar andamios deberá hacérselo saber a seguridad de PeCol, para previamente ser inspeccionado y autorizado REVSEG 4.4.1-08.

12.3.2 Solo podrán ingresar andamios que estén certificados y/o que se demuestre su cálculo conforme normas mexicanas o internacionales, los cuales deberán ser aprobados por seguridad industrial.





12.3.3 Los andamios ser multidireccionales, contar con certificado y deberán ser ensamblados por personal previamente competente.

12.3.1 Probar que el andamio y sus componentes resistan al menos cuatro veces la máxima carga a que serán sometidos, considerando el peso del personal, materiales y herramientas a utilizar. Todos los componentes deberán ser del mismo fabricante.

12.3.2 Disponer en el andamio de una escalera u otro medio similar de acceso seguro, mismos que deberán:

12.3.2.1 Estar ubicados dentro del cuerpo del andamio o formar parte del mismo sin afectar su estabilidad.

12.3.2.2 Tener un ancho mínimo de 40 cm.

12.3.2.3 Estar extendidos 90 cm sobre el piso de la plataforma de trabajo y asegurados contra cualquier flexión o movimientos laterales, cuando sean móviles.



12.3.2.4 Ser continuos y no utilizar dispositivos improvisados para aumentar su altura.

12.3.2.5 Contar con una plataforma de descanso ubicada a intervalos que no excedan los 6 m.



12.3.2.6 Estar provistos con barandales de al menos 90 cm de altura y baranda intermedia en los bordes.

12.3.2.7 Lados abiertos y en los extremos, cuando esté a 1.8 m o más sobre el piso o desde el nivel inferior.

12.3.2.8 Contar con rodapié con una altura mínima de 15 cm al ras de la plataforma.

12.3.3 Emplear plataformas soporte, que cumplan con lo





siguiente:

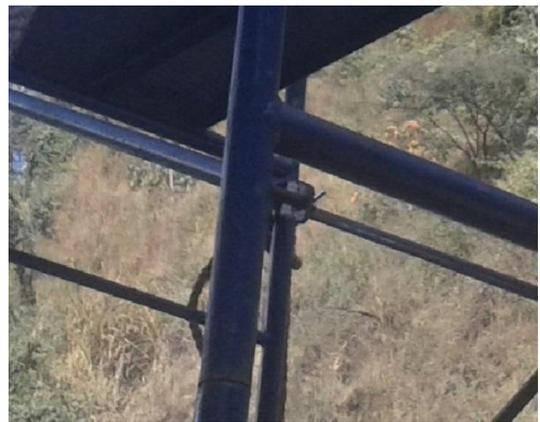
12.3.3.1 Presenten condiciones de seguridad y operación, sin grietas, fisuras, nudos, u otros defectos o daños que comprometan la seguridad en su uso;

12.3.3.2 Dispongan de tablonos o unidades completos, con un ancho mínimo de 45 cm, que abarquen todo el espacio del andamio. Cuando existan espacios entre los tablonos o unidades, no deberán ser mayores a 2.5 cm.

12.3.3.3 Tengan tablonos con un espesor de al menos 5 cm, en su caso, reforzados mediante un marco metálico y travesaños de forma que se incremente su resistencia y confiabilidad.

12.3.3.4 Cuenten con medios que las inmovilicen, para evitar que puedan desplazarse o moverse accidentalmente de cualquier forma. Si el elemento de inmovilización consiste sólo en topes para evitar que el tablón se recorra, éste deberá sobresalir del andamio al menos 10 cm.

12.3.3.5 Contar con roscas de tuercas y tornillos, abrazaderas y pasadores de seguridad en condiciones de seguridad y operación, y no usar clavos, varillas o alambre como sustitutos.



12.3.3.6 Revisar el andamio antes de cada uso y después de algún incidente, para comprobar las condiciones de seguridad y operación de cada uno de sus componentes, y



reemplazar o reparar aquéllos que presenten algún tipo de daño o deterioro, por personal capacitado.

12.3.4 Previamente a cualquier trabajo con andamios se deberá solicitar una inspección previa por seguridad.

12.3.4 Andamios con más de 6m de altura podrán requerir análisis de ingeniería o en su defecto certificación de una institución oficial.

12.3.5 En trabajos donde exista interferencia con tránsito de peatones deberá colocarse una restricción de acceso o malla para detener objetos caídos.



12.3.6 El arme y desarme de los andamios deberá realizarse por personal capacitado y autorizado. Dicha persona deberá contar con una credencial que lo acredite para la tarea misma que debe estar respaldada por alguna certificación (nacional o internacional).

12.3.7 Deberá llevarse un registro diario de la inspección de los andamios mismo que será proporcionado por Peña Colorada.



12.3.8 Se ubicará en el andamio una tarjeta que habilite o deshabilite su uso, misma que será instalada por el departamento de seguridad Peña Colorada.



12.3.9 Acordonar el área de trabajo con cinta amarilla o roja de acuerdo a los riesgos.



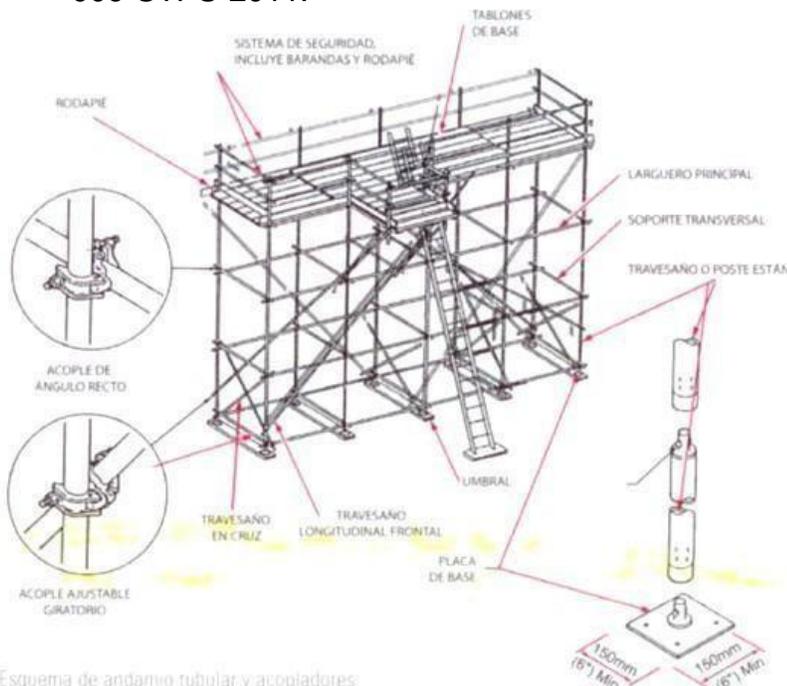


12.3.10 los elevadores de materiales no deberán ser instalados sobre andamios o plataformas de trabajo elevadas, a menos que el andamio o superficie de trabajo este diseñada o reforzada para soportar una carga adicional.

12.3.11 El andamio deberá mantenerse libre de lodo, aceite u otras sustancias similares.

12.3.12 Para los ascenso o descensos de andamios con más de 6 m se deberán utilizar líneas de vida verticales certificadas

Nota: Todo trabajo en alturas deberá ser realizado conforme a lo establecido en la NOM-009-STPS-2011.



Esquema de andamio tubular y acopiadores

Fuente: TECHINT 2014

12.4 Escaleras

12.4.1 Las escaleras de mano deberán ser revisadas antes de cada uso, aplicando la sección correspondiente en el permiso para trabajos en altura (SYPSR 4.4.1-01). Aquellas escaleras que tengan defectos que puedan afectar su uso seguro, deberán ser retiradas del servicio inmediatamente y marcarse con la leyenda "Peligrosa. No utilizar." Para posteriormente ser destruida, (Sección 12.1 NOM-009-STPS-2011).

12.4.2 Las escaleras de mano deberán (Sección 12.2 NOM-009-STPS-2011):





- a) Ser almacenadas en lugares donde no estén expuestas a elementos de intemperie que puedan dañarlas, como sol y lluvia;
- b) Permanecer libres de grasa o aceite en sus peldaños;
- c) Estar pintadas con un material transparente que no pueda ocultar los defectos o daños presentes; Las escaleras deberán tener una capacidad mínima de 136 kg (carga puntual en el centro del escalón).
- d) Deberán estar identificadas con una clave de trazabilidad y programa de inspección.

12.4.3 Se deberá prohibir que las escaleras de mano (Sección 12.3 NOM-009-STPS-2011):

- a) Sean almacenadas cerca de radiadores, estufas, tuberías de vapor, o en otros lugares donde se sometan a calor o humedad excesivos, cuando son fabricadas de madera;
- b) Se sometan a una carga que exceda la máxima establecida por el fabricante;
- c) Sean colocadas sobre cajas, tambos u otras bases inestables para alcanzar alturas mayores, ni en superficies inclinadas, a menos que estén equipadas con algún sistema específicamente diseñado para este tipo de superficies;
- d) Se usen simultáneamente por más de una persona, a menos que estén específicamente diseñadas para ese uso;
- e) Sean utilizadas como plataformas, tarimas o para cualquier otro propósito para el que no fueron diseñadas, y Se improvisen con elementos que permitan alcanzar una altura adicional a la de ellas.
- f) Las escaleras rectas no deberán sobrepasar 6 m, mientras las escaleras con extensiones tendrán un dispositivo automático y seguro para evitar plegado.
- g) Las escaleras deben ser identificadas e inspeccionadas mensualmente, misma inspección debe ser registrada, contemplando aspectos como:
 - 1. Abolladuras
 - 2. Curvaturas
 - 3. Corrosión





4. Zapatas
5. Trabas
6. Protecciones
7. Identificaciones

12.5 Canastillas

12.5.1 Toda canastilla que se utilice dentro de Peña Colorada deberá ser autorizada previamente por personal de seguridad en orden de que esta sea inspeccionada, contar con certificado o memoria de carga, cumpliendo con los requisitos de seguridad normativos, como se mencionan:

- a) Barandales que superen los 80 cm
- b) Piso antiderrapante
- c) Rodapiés o malla
- d) Agarraderas internas (tamaño correcto para empuñadura)
- e) Eslinga certificada y con capacidad que supere 4 veces el peso a resistir
- f) Puerta de acceso que habrá de afuera hacia a adentro con pasador y seguro
- g) Utilización de grilletes demarca y calidad reconocida además de tuerca o pasador de seguridad
- h) Color amarillo tráfico y con cintas reflejantes
- i) Capacidad nominal visual e instrucciones de uso

12.5.2 Toda canastilla deberá incluir reglamento de uso contemplando los siguientes puntos:

- a) Toda canastilla que se utilice en Peña Colorada deberá estar autorizada previamente por seguridad y responsable del trabajo en Peña Colorada.
- b) No se deberá utilizar la canastilla en condiciones adversas (lluvias, viento, escasa visibilidad (noche) y tormentas eléctricas.
- c) Mientras se utiliza canastilla el operador de la grúa no debe operar el equipo.
- d) No utilizar en caso de encontrar alguna condición insegura que ponga en riesgo la integridad de los usuarios.
- e) Cuando la canastilla este en movimiento las extremidades de los trabajadores deberán permanecer en la parte interior, evitando a toda costa atrapamientos.
- f) La canastilla se utilizará únicamente para transportar personal.
- g) No se deberá exceder la capacidad de carga del dispositivo, misma capacidad deberá estar señalada.





- h) Personal dentro de canastilla deberá utilizar EPP para alturas, enganchando línea de vida a gancho de la grúa.
- i) No izar canastilla si el gancho de la grúa no cuenta con seguro y en condiciones de uso.
- j) Permanecer a una distancia mínima de tres metros de líneas eléctricas.
- k) La grúa que realice el izamiento de la canastilla deberá ser certificada, previamente inspeccionada y operada por personal que demuestre estar capacitado (no utilizar en caso de encontrar alguna condición insegura que ponga en riesgo la integridad de los usuarios).

12.6 Plataformas articuladas

12.6.1 Deberán estar en condiciones para operar con seguridad y verificarse antes de cada uso REVSEG4.4.1-09.

12.6.2 Deberá presentarse un registro de mantenimiento de al menos seis meses previos a su utilización.

12.6.3 El personal que utilice el equipo deberá demostrar estar capacitado para ello. Podrá presentarse licencia de alguna dependencia oficial que lo certifique.

12.6.4 El equipo deberá ser utilizado de acuerdo a lo especificado por el fabricante.

12.6.5 No deberá utilizarse este equipo en las siguientes condiciones:

- a) Tormentas eléctricas
- b) Viento a más de 35 km/h.
- c) Suelo inestable o en pendiente.
- d) En cercanía con líneas energizadas (no a menos de 3m).

12.6.6 El equipo deberá contar con todas los mensajes de advertencia establecidos por el fabricante, mismos que deberán ser legibles.

12.6.7 Contar con señalizaciones para delimitar el área perimetral donde se realicen los trabajos en altura. Dichas señalizaciones pueden ser conos, mallas y/o cinta de seguridad.

Nota: Se recomienda que el color de los conos sea distinto a los existentes en Peña Colorada (naranja), a manera de que estos no sean confundidos evitando posibles inconvenientes. Dichos conos pueden estar rotulados con el nombre de la empresa.





12.6.8 Previo al ingreso y utilización de algún “Man-lift” este deberá ser inspeccionado o autorizado por seguridad.

12.6.9 canastilla o plataforma de trabajo, integrada al equipo, la cual deberá contener una protección lateral con una altura mínima de 90 cm. No deberán utilizarse cuerdas, cables, cadenas o cualquier otro material flexible para sustituir la canastilla.

12.6.10 Dispositivo de seguridad para asegurar su nivelación o estabilizadores en el sitio de trabajo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

12.6.11 Panel de control de piso y en canastilla, con dispositivos que permitan a los trabajadores bajar la plataforma hasta el suelo en caso de emergencia.

12.6.12 Sistema automático de alarma sonora, para indicar el ascenso, descenso, tracción –desplazamiento delantero o trasero-, y cualquier otro tipo de movimiento –elevación y movimiento del brazo telescópico-, de la plataforma.

12.6.13 Dispositivo de anclaje, para conexión del sistema de protección personal para interrumpir caídas de altura –arnés, línea de vida, absorbedor de energía, entre otros-, integrado a la canastilla de la plataforma o brazo, y

12.6.14 limitadores de velocidad de desplazamiento, con el brazo extendido.

12.7 Señalización

12.7.1 Delimitar la zona o área a nivel de piso en la que se realizará el trabajo en altura, mediante su acordonamiento y señalización, esta última con base en lo establecido en la (NOM-026-STPS-2008), o las que la sustituyan, a fin de evitar que permanezcan o transiten personas por dicha zona o área. Se deberán emplear letreros de precaución “Cuidado: caída de objetos” o “Cuidado: caída de chispa”, mismos que estarán en conformidad con la Sección 8 y 14 NOM-026-STPS-2008. La letra utilizada es: ALTO–TRABAJOS EN ALTURA

12.7.2 Se recomienda que el color de los conos sea de distinto a los existentes en Peña Colorada (naranja), a manera de que estos no sean confundidos evitando posibles inconvenientes. Dichos conos deben estar rotulados con el nombre de la empresa, además de tener elementos reflejantes.

Se deberá delimitar el área cuando:





- a) Cuando se realicen trabajos a menos de 80 cm del tránsito vehicular.
- b) Cuando exista riesgo de caída de herramientas, material, chispa u otros objetos a diferente nivel.



Apartado 13: Requerimientos al realizar trabajos en espacios confinados

13.1 Condiciones generales

13.1.1 Aquel lugar lo suficientemente amplio, con ventilación natural deficiente, configurado de tal manera que una persona puede desempeñar una determinada tarea en su interior, que tiene medios limitados o restringidos para su acceso o salida, que no está diseñado para ser ocupado por una persona en forma continua y en el cual se realizan trabajos específicos ocasionalmente. Entiéndase la clasificación:

Clase A: Existe un inminente peligro de vida por la insuficiencia de oxígeno y/o presencia de gases tóxico e inflamables.

Clase B: Peligros potenciales por lesiones y/o enfermedades (los riesgos son controlables con el uso EPP).

Clase C: No existen riesgos especiales (excepto el confinamiento).

13.1.2 Evite ubicar en espacios confinados cilindros con sustancias combustibles, inflamables o asfixiantes, por ejemplo oxígeno, nitrógeno, helio o acetileno, ya que en caso de fugas estos se acumularían elevando el riesgo de asfixia o explosión, de igual manera esto aplica para los equipos de combustión que generen gases o humos nocivos para la salud.

13.1.3 No exponer en espacios confinados a personal con problemas de claustrofobia, hipertensión o respiratorios.





13.1.4 Es recomendable que el personal que accesa a un espacio confinado porte un arnés para en caso de rescate este pueda ser asegurado con mayor facilidad.

13.1.5 En caso de espacios confinados no dejar personal laborando solo.

13.1.6 Previo a trabajos en espacios confinados realizar prueba de explosividad y saturación de oxígeno.

13.1.7 Contar con un vigía que supervise permanentemente las condiciones de seguridad, contemplando aspectos como la rotación e hidratación de personal, monitoreando visualmente el estado físico de los trabajadores expuestos al riesgo.

Referencia a NOM-031-STPS-2011, Construcción- Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

13.2 Procedimiento

13.2.1 Deberá aplicarse lo establecido en procedimiento para espacios confinados (SYPSR 4.4.1/02). SYPSR 4.4.1-02

13.2.2 **Previo a cada trabajo deberá realizarse la lista de verificación SYPSR 4.4.1-02,** donde se establezcan los controles previos, durante y después de los trabajos en espacios confinados, igualmente se debe establecer el plan de rescate y equipo necesario para **efectuarlo.**

13.2.3 Se dará cumplimiento a lo referente a espacios confinados establecido en la NOM-031-STPS-2011, Construcción - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

13.3 Equipo

13.3.1 Se deberá disponer de un detector de niveles de oxígeno y explosividad calibrado (mismo que deberá ser aprobado por seguridad). De igual manera deberá contarse con el equipo necesario para efectuar tareas de rescate.

Apartado 14: Trabajos de izamientos

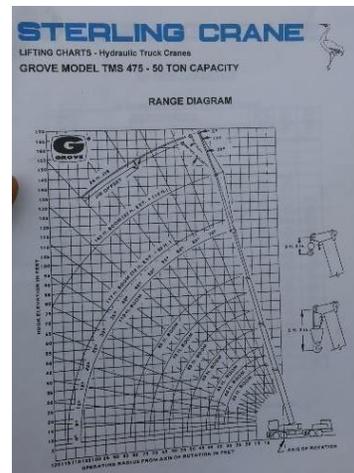
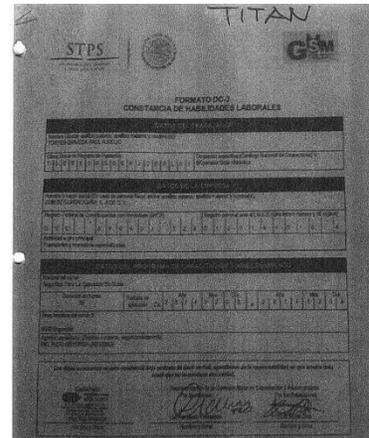
14.1 Trabajos con grúas móviles, grúas HIAB y grúas titán

14.1.1 Toda grúa que realice trabajos para la empresa Peña Colorada deberá contar con:





- a) Indicación del límite máximo de carga
- b) Certificado de la grúa presente en la unidad, incluyendo tablas de capacidad, manuales y señalizaciones de precaución en idioma español
- c) Certificación del operador avalado por una instancia gubernamental o privada y contar con esta físicamente.
- d) Seguro vigente
- e) Torre tipo led
- f) Luces e intermitentes funcionando y en buen estado
- g) Claxon y extintor PQS de 9 kg
- h) Sistema de bloqueo de carga funcionando.
- i) Freno de giro de poleas
- j) Computadora y sistema de alerta para gobernar capacidad de carga
- k) Alarmas de reversa y de movimiento en maniobra
- l) Indicadores de salida de pluma
- m) Indicador de abertura de ángulo en pluma
- n) Tabla del fabricante que especifique las configuraciones de carga
- o) Cilindros de nivelación funcionando correctamente
- p) Placas para posicionar los niveladores
- q) Anemómetro
- r) Sistema automático para calcular capacidad de carga
- s) Disponer de anemómetro calibrado e instalado en grúa
- t) Switch límite para enrollado de cable
- u) Seguro o cuña en tambor enrollador
- v) Colocar placas en los cilindros de nivelación
- w) Bitácora de mantenimiento
- x) Inspección diaria del equipo
- y) Medidores de hidráulicos e indicador de balance funcionando
- z) Tablero de medidores funcionando correcto estado



- aa) El equipo no podrá tener una antigüedad superior a los 5 años.
- bb) Cuña de Seguridad
- cc) Debe de contar con los equipos de izamiento en buenas condiciones como lo son: eslingas, estrobos, grilletes, sogas para venteo, etc.

Nota: Se deberá tomar en cuenta la velocidad del viento en todas sus direcciones, como regla general se considerará una velocidad máxima de ráfaga de viento de 32 km/h.



Antes de ingresar cualquier grúa a las instalaciones de Peña Colorada deberá cumplir con los requisitos legales ante el área de COLE posteriormente se deberá notificar al personal interno para que se verifique el cumplimiento del equipo respecto a los requerimientos básicos de seguridad.



14.1.2 Personal:

- a) El operador deberá contar con certificado que lo avale como competente y portarlo sea original o copia.
- b) Deberá disponer, conocer y saber interpretar la tabla para configuración de carga, del equipo y herramientas de izaje, disponiendo de las tablas de la grúa y los accesorios de izamiento
- c) Recibir capacitación por parte de la empresa sobre el procedimiento para izamiento de cargas.
- d) Contar con un señalero (maniobrista) con banderola coloro verde.
- e) Estar físicamente apto para realizar la tarea.
- f) Conocer y aplicar el reglamento interno para izamiento de cargas EMS 4.4.6/1.
- g) El operador de la grúa no debe ausentarse de la cabina durante la operación o cuando la carga este suspendida.
- h) Una vez finalizada la maniobra el operador debe cerrar la cabina de la grúa.
- i) El operador deberá prestar total atención a las maniobras que realiza, queda terminantemente prohibido el uso de teléfonos celular u otros distractores.
- j) Bitácora de mantenimiento actualizada yfirmada por el responsable que la realizó.
- k) El operador y maniobrista no deberán portar ningún tipo de alhaja, cadena, reloj, etc.



14.1.3 Ningún trabajo con grúas deberá realizarse sin APR SEGSR4.4.1-04, AST SEGSR 4.4.1-05, permiso para trabajos de izamiento de cargas EMS 4.4.6-1, además de previa validación del equipo SEGSR4.4.1-10.

14.1.4 Se deberán contar con recursos para señalización y delimitación de áreas de maniobra como lo son (conos, mallas, cinta de seguridad, banderola de color verde etc.). Cinta de precaución para delimitar áreas y roja para marcar peligros.

14.1.5 Se deberá contar con extintor de PQS tipo ABC de 9 kg.

Nota: Recordar que todo el equipo pesado al hacer maniobra o moverse debe contar un banderero (señalero) que le apoye. (Sección 15.8 NOM-031-STPS-2011).

14.1.6 En la operación de grúas, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes (Sección 17.4.5 NOM-031-STPS-2011):

- a) Acondicionar el terreno mediante tarimas, placas de acero, carpetas de madera, tarimas estructurales o de concreto para nivelar y estabilizar la grúa; Nivelar y compactar terreno cuando sea inestable.
- b) Al inicio de cada jornada realizar una revisión visual y prueba funcional de la maquinaria, según aplique, para verificar el buen estado y funcionamiento.
- c) Mantener los gatos estabilizadores extendidos para descargar completamente las ruedas y descansarlos sobre calzas;
- d) Contar con la distancia mínima de seguridad, cuando se ubiquen en las proximidades de líneas áreas de distribución de energía eléctrica (sección 11.2 k) NOM-031-STPS-2011)
- e) Evitar que se transporte personal en contenedores de carga, canastillas, ganchos, cables y demás aparatos no diseñados para tal efecto;
- f) Equipar los motores rizados de las grúas móviles con sistemas de frenos de sujeción, liberados eléctricamente y aplicados por resortes;
- g) Asegurar los estabilizadores de soporte al utilizar una grúa con pluma telescópica;
- h) Asegurar los ganchos para evitar que el cable o estrobo pueda resbalar o salir;
- i) Utilizar un código de señales para todo el personal de la maniobra;
- j) Prohibir que se utilice la grúa por encima de su capacidad de diseño de acuerdo con las tablas del fabricante para los parámetros de las maniobras; la grúa debe estar certificada.
- k) Impedir que la grúa se mueva hasta que el ayudante se sitúe en un lugar que permita la máxima visibilidad de las trayectorias de la grúa e indique su operación;
- l) Evitar que se mueva la carga sobre las personas o la cabina;





- m) Levantar de 10 a 15 cm la carga y corroborar equilibrio previo a la maniobra de desplazamiento;
- n) Mover la carga, al menos, con dos estrobo distribuidos en los ángulos de trabajo para que no haya desplazamientos;
- o) Colocar los estrobo en un ángulo de trabajo de 45° a 60° en cada una de las líneas que soportan la carga;
- p) Evitar que permanezca personal en la parte posterior del contrapeso de la grúa, dentro del radio de giro o bajo la carga que se suspenderá o trasladará;
- q) Tener en un lugar visible la capacidad máxima de carga de la grúa.
- r) Se debe detener la maniobra cuando alguna alarma se active o cuando cualquiera de los puntos anteriores no se cumpla o sea diferente a lo planteado en el procedimiento de izaje planteado.
- s) Las velocidades de elevación y descenso no deberán ser superiores a 30m/min. El tambor del guinche de la línea de carga deberá tener capacidad controlada de la carga.
- t) Ante toda situación adversa que ponga el riesgo la integridad del equipo, carga o personal, habrá de detenerse la operación en forma inmediata, llevando la carga a posición segura.
- u) Utilizar vientos para maniobrar carga suspendida.
- v) Se debe detener la maniobra cuando se esté en alerta roja.
- w) No permitir el tránsito de personas y vehículos en el área de maniobra.
- x) Respetar las distancias mínimas de seguridad a líneas eléctricas energizadas (Sección 7.4 NOM-006-STPS-2014).





Tabla 1

Distancias mínimas de seguridad a líneas eléctricas energizadas

Tensión de la línea fase a fase (kV)	Distancia mínima de seguridad (m)
50 o menos	3.04
Mayor de 50 y hasta 200	4.57
Mayor a 200 y hasta 350	6.10
Mayor de 350 y hasta 500	7.62
Mayor de 500 y hasta 750	10.67
Mayor de 750 y hasta 1,000	13.72

14.2 Trabajos con grúas

viajeras o tipo puente

14.2.1 Reglas de seguridad en maniobras con grúas viajeras.

- La grúa tiene identificada la capacidad máxima de utilización (CMU) en toneladas.
- Límite superior e inferior funcionando correctamente.
- Alarmas visuales funcionando correctamente.
- Alarmas sonoras funcionando correctamente.
- Tránsito lento funcionando correctamente.
- Frenado funcionando correctamente.
- Rotulación de botonera visible, en idioma español y congruente con la operación que activa en grúa.
- Gancho de grúa sin deformaciones por fatiga o sobre esfuerzo.
- Seguro de gancho en condiciones de uso.
- Inspecciones no mayores a tres meses.

14.2.2 Operación de grúas viajeras

- La grúa es operada por personal certificado y/o autorizado.
- La grúa es utilizada dentro de sus límites de capacidad.
- La grúa es utilizada únicamente para izamientos en forma vertical (prohibido el izamiento en tiro inclinado).
- Terminado el uso de la grúa esta debe ser bloqueada con candado o tarjeta de seguridad.
- No existe personal debajo de ninguna carga suspendida.
- Personalse mantiene a una distancia de 3 a 1 respecto a la altura de la base de la carga.



- g) En caso de que exista tráfico peatonal o vehicular se delimita el área donde se realiza la maniobra.
- h) El personal que realiza la maniobra de izamiento está capacitado.
- i) El trabajador utiliza vientos para maniobrar carga suspendida.
- j) La carga se traslada a una altura no mayor a la de los trabajadores.
- k) En caso necesario se cuenta con el apoyo de un señalero y se utilizan los códigos de señales mencionados en la sección 8 del reglamento para izamiento de cargas.
- l) personal externo utilizara grúas tipo puente únicamente con la autorización de personal de Peña Colorada.

14.3 Trabajos con estrobos, eslingas, cáncamos, cadenas, pulpos o grilletes

14.3.1 Las herramientas de izaje deberán estar certificadas por normativas que avalen su uso seguro (STPS, ANSI, OSHAS etc.).

14.3.2 Se deberá disponer de las tablas del fabricante donde se proporcionen los límites de resistencia de acuerdo al uso que se le aplique.

14.3.3 Deberá estar indicada la capacidad máxima de resistencia.

14.3.4 Reglas en el uso, inspección y desecho de eslingas:

Reglas de seguridad en el uso de eslingas:

Regla 1: No hacer nudos en eslingas para unirlos o realizar amarres improvisados. Inspeccionar la herramienta de izamiento antes de su uso.

Regla 2: No utilizar eslinga si tiene evidencia de quemadura, deshilacha miento, cortadura o hilo de seguridad (regularmente color rojo) expuesto.

Regla 3: Si la eslinga está expuesta a bordes filosos o rozamientos, esta deberá ser protegida para evitar que se dañe.

Regla 4: La eslinga deberá ser utilizada conforme lo indica el fabricante. Es importante tomar en cuenta que la capacidad de resistencia de la eslinga depende de la posición en la que se usa, es importante verificar la tabla de capacidades.

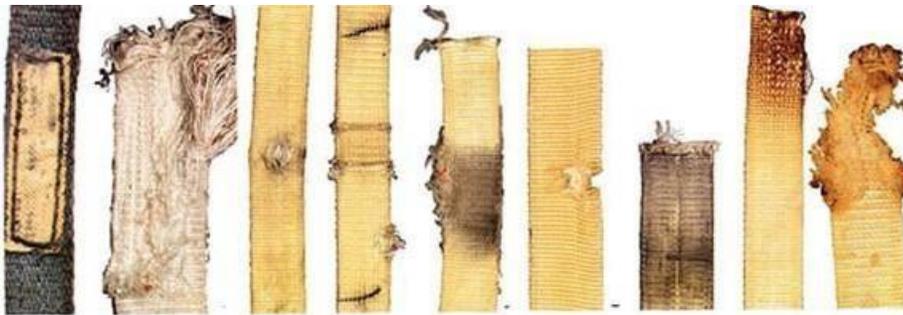
Regla 5: Nunca usar una eslinga si se desconoce su capacidad de carga.



Regla 6: Si una eslinga se encuentra dañada esta deberá ser devuelta al cuarto de herramientas para que sea desechada. En caso de personal externo, la eslinga no deberá ser ingresada de nuevo a las instalaciones (se recomienda su destrucción). En caso de encontrarse un estrobo de personal externo en el área de trabajo este será retenido por seguridad y se mantendrá en cuarentena hasta que se determinen las acciones pertinentes.

Regla 7: No Utilizar eslingas en superficies calientes o expuestas a caída de chispas debido a que pueden sufrir daños por quemadura.

Las eslingas cuentan con hilo de seguridad (regularmente de color rojo) que se encuentra oculto en el tejido. Cuando a causa del desgaste natural o daño por mala utilización se vea expuesto dicho hilo de seguridad la eslinga deberá ser desechada. En caso de alguna duda sobre el criterio de rechazo se deberá consultar con el supervisor o personal de seguridad.



Nota: Las eslingas encontradas no aptas para ser utilizadas deberán ser devueltas al cuarto de herramientas para posteriormente ser destruidas por el encargado del cuarto de herramientas. En el caso de persona externa, dichas eslingas deberán ser retiradas del área de trabajo y no ingresarlas posteriormente a las instalaciones de la empresa (se recomienda su destrucción).

14.3.5 Reglas en el uso, inspección y desecho de estrobos:

Regla 1: Prohibido utilizar estrobos hechizos no certificados. Los estrobos deberán contar con casquillo prensado al frío. Inspeccionar la herramienta de izamiento antes de su uso.

Regla 2: Al momento de realizar maniobras los estrobos no deberán presentar torceduras,



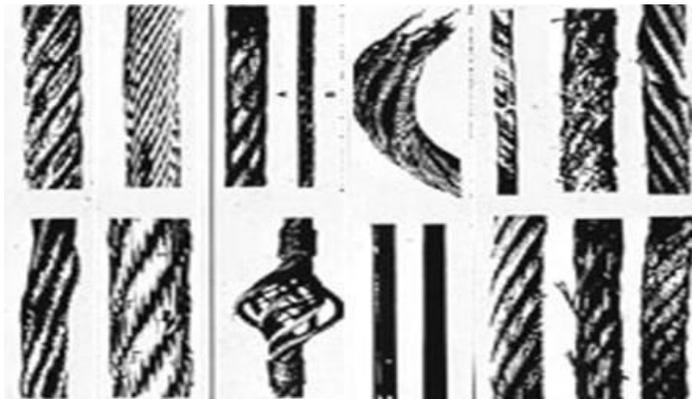
cocas o torones rotos. En caso de encontrarse estrobos con cocas o torones rotos reportar al supervisor o a seguridad para la inspección de la herramienta y determinar si está en condiciones de uso.

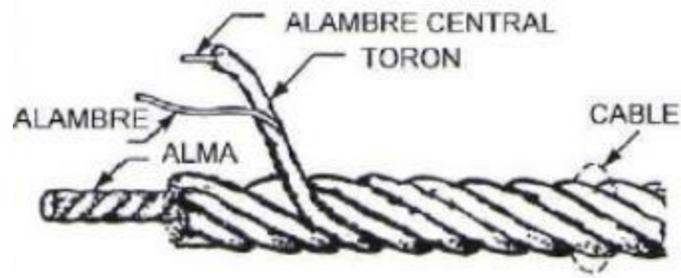
Regla 3: Si el estrobo está expuesto a bordes filosos o rozamientos esta deberá ser protegida para evitar que se dañe. Debe evitarse el rozamiento de metal con metal.

Regla 4: El estrobo deberá ser utilizado conforme lo indica el fabricante. Es importante tomar en cuenta que la capacidad de resistencia depende de la posición en la que se usa, es importante verificar la tabla de capacidades.

Regla 5: Nunca usar un estrobo si se desconoce su capacidad de carga.

Regla 6: Si un estrobo se encuentra dañado esta deberá ser devuelto al cuarto de herramientas para que sea desechado. En caso de personal externo, el estrobo no deberá ser ingresada de nuevo a las instalaciones (se recomienda su destrucción). En caso de encontrarse un estrobo de personal externo en el área de trabajo este será retenido por seguridad y se mantendrá en cuarentena hasta que se determinen las acciones pertinentes.





Los estrobos que presenten torones rotos, torceduras, cocas no deberán utilizarse. En caso de alguna duda sobre el criterio de rechazo se deberá consultar con el supervisor o personal de seguridad.

14.3.6 Reglas en el uso, inspección y desecho de grilletes o cáncamos:

Regla 1: La cuerda en el perno del grillete y en los tornillos de los cáncamos no deberá estar barridas, de manera que acoplen perfectamente y sin juego.

Regla 2: La rosca del grillete debe estar en perfectas condiciones a modo de que el perno se acople y asegure correctamente. De igual manera la rosca donde se introduzca el cáncamo debe estar en perfecto estado.

Regla 3: Nunca utilizar grilletes o cáncamos hechizos que no cuenten con certificado que valide su uso. Prohibido utilizar cáncamos improvisados como rondanas o tuercas soldadas a tornillos.

Regla 4: Nunca utilizar grilletes o cáncamos si se desconoce su capacidad de resistencia.

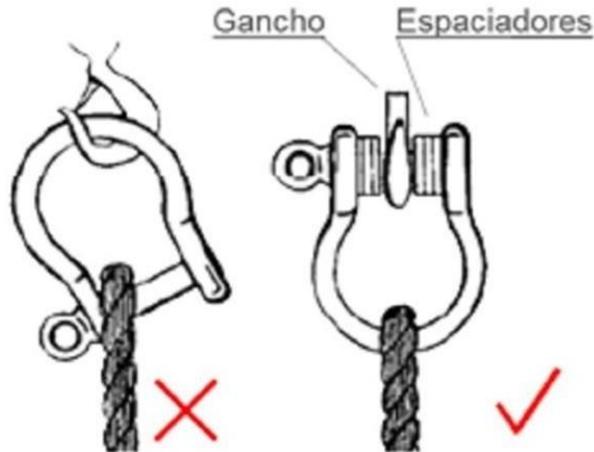
Regla 5: En caso de que sea requerido, podrá utilizarse una tuerca con chaveta para asegurar el perno del grillete.

En el caso de grilletes el perno utilizado deberá ser de la medida establecida por el fabricante y el hilo y enroscado del alojamiento deberán estar en condiciones óptimas para que realice adecuadamente su funcionamiento al asegurar la carga. Verificar que no presente corrosión o fatiga.

No deberán utilizarse cáncamos improvisados como por ejemplo rondanas o tuercas soldadas a tornillos, cada cáncamo debe especificar las dimensiones y capacidad de carga.

Nota: nunca aplicar soldadura a grilletes o cáncamos, ya que el calentamiento del metal modificara sus propiedades y puede réstale, Resistencia.

Nunca utilizar cáncamos improvisados como tornillos soldados con rondanas y tuercas.



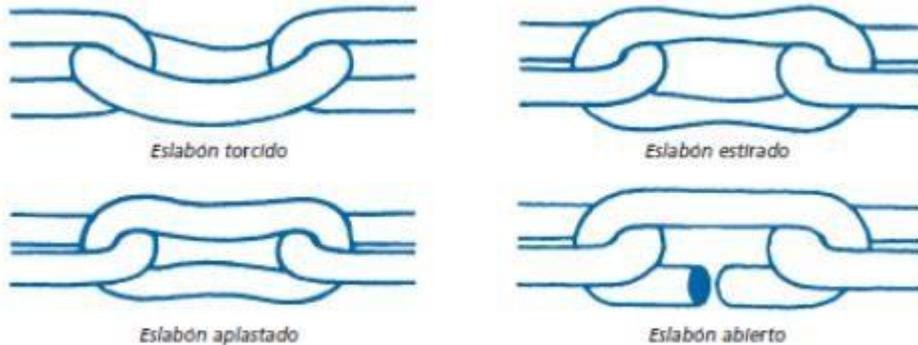
14.3.7 Inspección y desecho de cadenas:

Verificar si la cadena presenta daños por desgaste natural o mal uso, los daños más comunes son: cuarteaduras, corrosión, alargamiento y desgaste de eslabones.

Las cadenas encontradas no aptas para ser utilizadas deberán ser devueltas al cuarto de herramientas para posteriormente ser destruidas por el encargado del cuarto de herramientas. En el caso de persona externo, dichas cadenas deberán ser retiradas del área de trabajo y no ingresarlas posteriormente a las instalaciones de la empresa (se recomienda su destrucción).

Habrá de hacerse un comparativo entre la medida inicial de la cadena (cuando esta no ha sido usada) y medida final (después de periodo de tiempo usada). Una vez realizada la comparación verificar con el fabricante si el estiramiento o elongación ha superado la tolerancia máxima. Existe la posibilidad de utilizar químicos reveladores para determinar el daño en los eslabones. Ciertos químicos o reveladores pueden presentar propiedades nocivas para el ser humano, así que se deberá utilizar el EPP requerido por el fabricante o la hoja de datos de seguridad.

Criterios de rechazo:



Se deberán desechar las cadenas en los casos donde:

- a) Exista deformación por flexión y torsión
- b) Una reducción mayor al 10% del diámetro
- c) Extensión de más del 3% del enlace externo
- d) Estiramiento de la unión interna a más del 5%
- e) Estiramiento de la cadena a más de un 5%

14.3.8 Inspección y desecho de ganchos:

Los deben contar con su respectivo seguro el cual debe abrir y cerrar ajustando a la perfección según su diseño. Ganchos con seguro doblado, flojo o vencido no debe ser usado. El seguro deberá ser ubicado por la parte interna del gancho. El resorte del gancho no debe estar vencido o fatigado por su uso.

Los ganchos no deberán estar vencidos, torcidos o abiertos. Si la abertura del gancho supera el 10% a la medida del diseño original, este gancho deberá ser desechado.

14.4 Capacitación

14.4.1 Personal que realice trabajos de izamiento y carga deberá recibir una capacitación especializada en la actividad (capacitación impartida por la empresa).

14.4.2 Antes de realizar cualquier actividad e izamiento, debe avisar con anticipación a personal de seguridad para ser explicado por este los lineamientos de PeCol.

14.4.3 Los operadores de grúas deberán demostrar la competencia que los certifique para la función que realicen. Dicha certificación deberá ser emitida por una entidad oficial.



14.4.4 Las certificaciones de los operadores y la unidad de carga las deberán tener físicamente en las carpetas de seguridad (sección 2.1.7) y en el área donde se realizará el trabajo.

14.5 Clasificación de los izamientos

14.5.1 Izamiento crítico:

- a) La carga se iza sobre áreas ocupadas por personas, cerca de equipos operando, instalaciones críticas o líneas eléctricas
- b) Implica izamiento de personas
- c) Se requiere más de un equipo para maniobrar a la vez
- d) Se usan elementos especiales para el izamiento o configuraciones no estándar
- e) La carga pesa más de 50 kg
- f) La capacidad nominal del equipo representa más del 70% del valor especificado en la tabla de cargas del fabricante
- g) La carga es mayor de 20 toneladas y supera el 70% de los valores de carga del fabricante
- h) Si la carga a elevar es de alta criticidad (costo de económico).

14.5.2 Izamiento no estándar:

- a) Aquel que no es crítico
- b) La carga pesa entre 20 y 50 toneladas
- c) La capacidad nominal del equipo se encuentra entre el 60% y 70% del valor especificado en tabla

14.5.2 Izamiento estándar:

Todos los no contemplados como no estándar o críticos.

14.6 Señalamientos manuales

14.6.1 Estos son los señalamientos utilizados para maniobrar con cargas suspendidas:



Nota: En caso de emergencia cualquier trabajador tiene la facultad de parar las actividades.

14.7 Plan de preizaje

14.7.1 Previo a todo izamiento crítico o no estándar deberá realizarse un plan de preizaje donde se contemplen aspectos como:

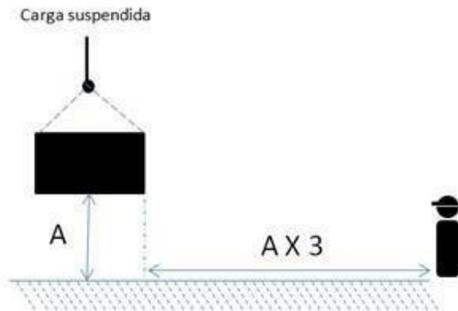
- Involucrados
- Peso de la carga
- Riesgos del área
- Configuración de la grúa
- Permiso de izamiento

14.8 Reglas generales de seguridad en maniobras de izamiento de cargas

Regla 1: Ninguna persona deberá estar debajo de una carga suspendida. Independientemente de que sea por un corto lapso de tiempo.



Regla 2: La distancia de seguridad con respecto a una carga suspendida debe ser: la distancia entre el piso y la carga suspendida multiplicada por 3.



Regla 3: Antes de izar una carga se debe conocer el peso de la misma, la capacidad del equipo de levante y la de las herramientas de izamiento.

Regla 4: No utilizar herramientas de izamiento dañadas o hechizas. Toda herramienta de izamiento debe estar certificada. Queda estrictamente prohibido la utilización de cables manilas, sogas de plástico u otro material no apropiado para levantar cargas.

Regla 5: En caso de que exista tráfico peatonal o vehicular, habrá de delimitarse el área donde se realizan maniobras de izamiento.

Regla 6: En caso de que el personal que maneja cargas suspendidas no tenga completa visibilidad de la maniobra habrá de apoyarse de un señalero (solo deberá existir un solo señalero salvo casos especiales que lo meriten).

Regla 7: Antes de realizar cualquier trabajo de izamiento habrá de inspeccionarse el equipo de levante y las herramientas de izamiento.

Regla 8: Solo personal autorizado podrá manejar cargas suspendidas.

Regla 9: Nunca transportar personas en cargas suspendidas.

Regla 10: No realizar trabajos con cargas suspendidas en condiciones de viento excesivo (lo suficiente para balancear la carga), lluvias o escasa iluminación.

Regla 11: Las cargas suspendidas deben estar perfectamente bien balanceadas en base a su centro de carga.

Regla 12: Si la carga es tubería o de otra índole debe ser venteadada, y si es más de una



pieza deberá estar bien sujeta por ambos extremos por eslingas para evitar desplazamientos o desnivelación.

Regla 13: Evita que las herramientas de izamiento sufran rozamientos que puedan dañarlas.

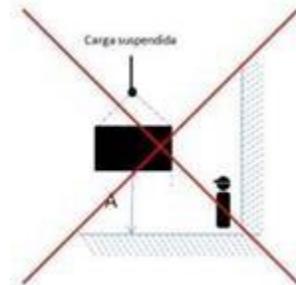
Regla 14: No manejar cargas suspendidas con las manos, siempre debe utilizarse vientos y a una distancia segura (Regla 2).

Regla 15: Cuando se maneja una carga evita encontrarte en una zona de atrapamiento.

Regla 16: No se deberán realizar maniobras de izamiento cuando las ráfagas de viento de 32 km/h.

Regla 17: En caso de existir alerta roja se deberá parar toda maniobra con cargas suspendidas.

Regla 18: Realizar el permiso EMS 4.4.6-1.





Apartado 15: Requerimientos al realizar trabajos con bloqueo de energía

15.1 Procedimiento

15.1.1 Deberá aplicarse lo establecido en procedimiento de cero energía (IMS 4.4.6/6).

15.2 Accesorios

15.2.1 En caso de que seguridad lo determine se deberán disponer de candados de seguridad y otros accesorios de bloqueo acordes con el tipo de energía que se utilice o a la que se esté expuesto.

15.3 Reglas básicas en el trabajo con energía

15.3.1 Antes de intervenir todo equipo este debe estar bloqueado con candado o tarjeta según aplique el caso. Deberá contemplar el bloqueo de energía mecánica, hidráulica, neumática, radioactiva y/o eléctrica.

15.3.2 Verifique personalmente que el bloqueo ha sido aplicado correctamente.

15.3.3 Verifique si es necesario el bloqueo de otros equipos que pueda representar un riesgo indirecto.

15.3.4 Nunca invalide un sistema de protección, indicadores y/o alarmas.

15.3.5 En trabajos con electricidad siempre deberán ser efectuados por al menos dos personas.

15.3.6 Ingresos a subestaciones u otras zonas de riesgo eléctrico deberán ser con autorización previa de personal responsable del área.

15.3.7 Todo equipo o cable deberá ser tratado como si estuviese energizado hasta que se tenga evidencia fiable de lo contrario (ejemplos: apertura visual, probadores, medición de voltajes o corriente).

15.4 Consignación efectiva

15.4.1 Planificación: evaluar las energías peligrosas que estén presentes en el equipo o instalación y verificar donde y como aislarlas.



15.4.2 Desconexión: desconectar (abrir) en los elementos de apertura visual para equipos alimentados por energía eléctrica o para protegerse de la misma energía eléctrica.

15.4.3 Señalización y vallado: Toda el área de trabajo deberá estar delimitada y señalizada, habilitado únicamente para personal autorizado, cumpliendo con las distancias de seguridad establecidas.

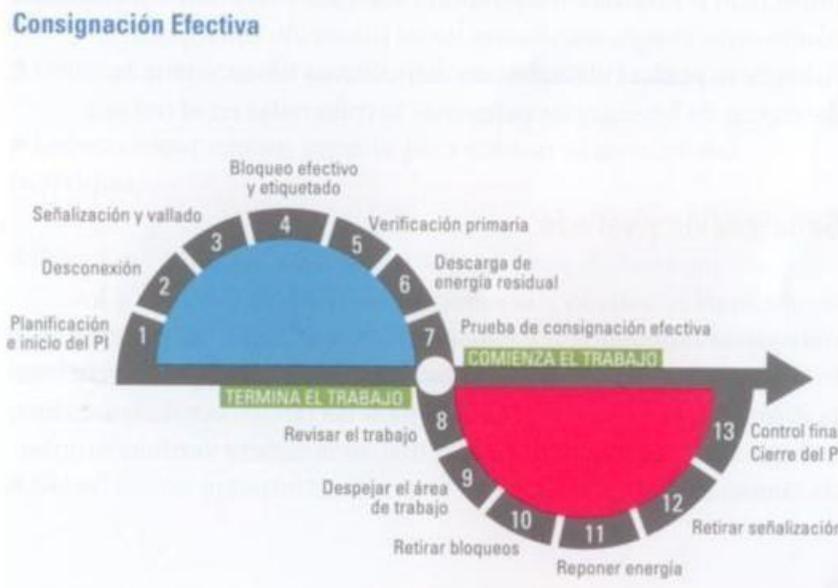
15.4.4 Bloqueo efectivo con candado y etiquetado: colocar el bloqueo efectivo con candado y etiquetado del dispositivo que se interviene.

15.4.5 Verificación primaria: verificar la ausencia de energía peligrosa. Se deberán utilizar detectores apropiados dependiendo del tipo de energía a bloquear (manómetros, sensores de temperatura, medidores de radiación ionizante, sensores de presencia de voltaje, voltímetros), Una verificación primaria de arranque de equipo es necesario antes de intervenir una máquina.

15.4.6 Descarga de energía residual: extraer en forma controlada toda la energía acumulada:

- a) Poner a tierra y en cortocircuito, con elementos apropiados todos los puntos de alimentación de la instalación.
- b) En el caso de líneas de transmisión, colocar puestas a tierra adicionales en un punto cercano al sitio de intervención, debido a la energía eléctrica por inducción en los cables.
- c) Liberar presión en tuberías o mangueras.
- d) Liberar tensión en las fuentes.
- e) Purgar líneas hidráulicas.
- f) Drenar sistemas de tuberías y cierre de válvulas.
- g) Liberar tensión en resortes o bloquear movimiento de piezas mecánicas.
- h) Disipar frío o calor.

14.5.7 Prueba de consignación efectiva: se deberá constatar la “energía cero”, esta prueba deberá ser realizado por personal autorizado y capacitado.



Fuente: TECHINT 2014

Apartado 16: Requerimientos al realizar tareas realizadas con la conducción de vehículos

16.1 Lineamientos generales

16.1.1 Conocer y aplicar el reglamento interno de tránsito y la zona de conducción denominadas A y B.

16.1.2 Mantener y portar licencias de conducción vigente y/o aprobar curso de manejo a la defensiva.

16.1.3 Respetar señalamientos restrictivos, preventivos e informativos establecidos en el área.

16.1.4 Hacer alto total en intersecciones.

16.1.5 Usar el cinturón de seguridad y asegurar el uso por parte de los acompañantes.

16.1.6 Al conductor, se prohíbe el uso de teléfono celular.

16.1.7 Al estacionar el vehículo, debe quedar en retroceso (de reversa), colocar freno de estacionamiento, dejar en primera velocidad o reversa y utilizar cuñas de seguridad (no metálica).



16.1.8 No transportar personal en la parte trasera de las unidades.

16.1.9 Se prohíbe a todos los conductores abandonar el vehículo mientras se encuentre el motor funcionando.

16.2 Lineamientos generales en zona A (Plantas y áreas administrativas)

16.2.1 En la “zona A” el tránsito vehicular es por la derecha y aplica lo establecido en el punto 16.1.

16.3 Lineamientos generales en zona B (Mina)

16.3.1 El Equipo pesado tiene siempre preferencia.

16.3.2 Los vehículos ligeros dentro de la mina, zona B deben conducir con las luces encendidas.

16.3.3 En presencia de trabajos en el camino, con utilización de equipos pesados, los conductores de los vehículos ligeros deben detenerse o estacionarse a una distancia mínima de 90 metros con respecto al equipo pesado.

16.3.4 En la zona B (Mina), la circulación es por la izquierda.

16.3.5 En condiciones de niebla, lluvia o polvo se debe reducir la velocidad, si la visibilidad no permite ver el camino a menos de 30m se deberá de tener el tránsito, estacionarse en zona segura, apartado del tránsito y taludes, reportado la ubicación a torre de control.

16.3.6 Antes de entrar al área de extracción, deberá solicitar permiso vía radio al Jefe de Turno y/o Torre de Control estando pendiente de la ocurrencia de voladuras.

16.3.7 El Vehículo que ingrese a la mina, deberá contar con torreta tipo led, faros de niebla, pértiga con banderola y alarma sonora de reversa.

16.3.8 Mantener comunicación con los conductores del equipo pesado por vía radio, si no es posible, debe de ser visual.

16.3.9 Personal que desconoce el área mina deberá ingresar acompañado y bajo previa autorización.



Apartado 17: Trabajos en caliente (soldadura y corte)

17.1 Permiso

17.1.1 Previo a todo trabajo deberá tener permiso de trabajos en caliente autorizado por seguridad SEGRS 4.4.1-03.

17.2 Equipo de oxicorte

17.2.1 Contar con un extintor de PQS tipo ABC de 9 kg como mínimo acorde al análisis de riesgos potenciales, en un radio no mayor a 7 metros, en el área donde se desarrollen las actividades de soldadura y corte (al menos un extintor por cada equipo de oxicorte o soldadora con el indicador de llenado en la posición adecuada).

17.2.2 No utilizar reguladores de presión reconstruidos.

17.2.3 Colocar señales, avisos, candados o etiquetas de seguridad, de acuerdo a lo establecido en la NOM-004-STPS-1999 y en la NOM-026-STPS-1998, en las instalaciones eléctricas que proporcionen energía a los equipos de soldadura y corte, y restringir el paso a las áreas en las que se realizan las actividades de soldadura y corte.

17.2.4 Se debe de contar con los siguientes accesorios:

17.2.4.1 válvulas:

a) Arresta flamas (en ambos extremos de la manguera). Check unidireccional (en ambos extremos de la manguera).

17.2.4.2 Llave pipa (para cerrar válvula de acetileno no se permite otro tipo de llave), la llave pipa deberá estar unida mediante una cadena al carro (de manera que siempre esté disponible).

17.2.4.3 Carro para transportar los cilindros:

- a) Que no permitan una inclinación menor a 60° en el contenedor acetileno.
- b) Identificar a que empresa pertenecen y su número correspondiente.
- c) Contar con cinta reflejante o pintura.



- d) Estar habilitado para asegurar con cadena, adecuadamente los cilindros (no sogas o mecates).
- e) Habilitar una base o canastilla para portar extintor en el carro.

17.2.5 EPP específico:

- a) Polainas o bota para soldador.
- b) Lentes (goggles) con sombra y sujeción de cinta (según sea requerido).
- c) Peto.
- d) Capucha.
- e) Mangas.
- f) En caso de EPP para alturas la línea de vida deberá ser de acero con aislante y arnés con material de kevlar resistente a la chispa o calor.
- g) Careta de soldar con protección para de cabeza, cuello, ojos y resto de cara.
- h) Guantes de carnaza.

17.2.6 Lonas ignifugas verticales u horizontales (según aplique). No está permitido cubrir con recursos improvisados fuentes combustibles que pudiesen causar un conato de incendio en caso de exposición al calor (este punto aplica igualmente para trabajos de soldadura).

Nota: El uso de EPP debe estar en conformidad con la NOM-017-STPS vigente.

17.2.7 En el uso de las herramientas de corte, se deberán adoptar las medidas de seguridad siguientes (Sección 18.3 NOM-031-STPS-2011):

- a) Elegir la herramienta de acuerdo con el material a cortar;
 - b) Verificar que los elementos cortantes no presenten desgaste excesivo, grietas, ni cuarteaduras, y si lo están, sustituirlos inmediatamente;
 - c) Evitar trabajar en zonas poco accesibles, así como forzar la posición del elemento de corte de la herramienta;
 - d) Realizar la prueba de resonancia en el disco de corte para verificar que se encuentre en condiciones de seguridad y operación;
 - e) Verificar que, en los trabajos con herramientas de corte, no existan tuberías conductoras de gas o sustancias peligrosas;
- a) Utilizar los elementos de corte conforme al número de revoluciones de la herramienta;
- b) Controlar la generación de chispas durante y al término de los



trabajos con herramientas de corte;

- c) Mojar periódicamente el área de concreto que se va a cortar;
- d) Utilizar extractor de polvos o realizar los trabajos en áreas abiertas;
- e) Verificar que se encuentren asegurados los elementos de sujeción de las herramientas de corte, y
- f) Cambiar los elementos de corte cuando lleguen al límite de su vida útil establecido por el fabricante.
- g) Verificar que los dispositivos de seguridad y sistemas de protección estén en condiciones de uso.

17.3 Equipo de soldadura

17.3.1 Las soldadoras deberán estar en condiciones de uso:

- a) No cables sueltos propensos a rozamiento (lo cual puede causar una exposición de cables vivos).
- b) Todos los indicadores deberán estar funcionando correctamente.
- c) No empalmes en cables, ni aislantes dañados. Las clavijas para conexión sin daño y que ajusten adecuadamente.
- d) Pinza a tierra no improvisada o dañada que pueda sujetarse adecuadamente.
- e) Cable de alimentación a soldadora no mayor a 4 metros con cable de alimentación con 4 hilos con el verde para tierra física y blindado.
- f) Clavija de conexiones.
- g) Ningún cable debe estar bajo o sobre el agua.
- h) Deberá apegarse a los siguiente:

Características del equipo de soldar autorizado para trabajar dentro de las instalaciones de Peña Colorada:

- 1.- Soldadoras con alimentación trifásica de a 440 volts de corriente alterna.
- 2.- Clavija de cuatro polos (tres fases y uno aterrizado la maquina)
- 3.- Clavija de plástico (meltric DSN60 60 A 600VAC)





- 4.-Debe comprobarse que entre clavija y chasis de la maquina tenga buen contacto
- 5.-Longitud máxima del cable de alimentación de 4 metros de largo (de clavija a Máquina de soldar)
- 6.- Cable de alimentación a la soldadora como mínimo calibre 8, uso rudo y de cuatro hilos.
- 7.- Número de serie visible

17.3.2 La soldadora deberá contar con una tierra de seguridad de la carcasa de la soldadora (adicional a la existente en el a cable de alimentación).

17.3.3 Tableros de conexión:

- a) Deberán estar protegidos ante la humedad, sol o lluvia.
- b) Presentar el diseño adecuado para la demanda de los equipos a los que suministre energía.
- c) Deberá contar con un tapete o estructura que impida el aterrizamiento de la persona que realiza la conexión de alguna clavija.
- d) Deberán estar correctamente señalizados indicando establecido en la NOM-026-STPS vigente.

17.3.4 EPP específico:

- a) Careta para soldar (según lo requiera la tarea).
- b) Aplica lo requerido en EPP para trabajos de oxicorte.

Nota: El uso de EPP debe estar en conformidad con la NOM-17-STPS-2008.

17.4 Amoladoras o pulidoras

17.4.1 Las de amolado deberán contar al menos:

- a) Guarda de seguridad (NUNCA OPERAR SIN GUARDA).
- b) Identificar las RPM's a las cuales funciona la herramienta.
- c) El disco abrasivo deberá estar diseñado para resistir una mayor cantidad de RPM's al que produce la pulidora.
- d) La herramienta debe tener un dispositivo para que automáticamente se detenga la pulidora al momento de soltar el gatillo (no bloqueos estáticos en gatillo).



Nota: Toda herramienta como pulidoras deberá tener una constancia de que personal puede utilizarlo.

Apartado 18: Requerimientos al realizar trabajos de exploración

18.1 Maquinaria

18.1.1 Todos los elementos móviles del equipo deben contar con guardas acorde a lo establecido en la NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

18.1.2 Contar con parrilla antiderrapante para la operación.

18.1.3 En caso de no contar con jaula de protección en el área de operación, se deberá colocar una guarda de protección en la parte superior para evitar golpes por caída de objetos

18.1.4 Acumulador sujetado y bien asegurado (sin improvisaciones).

18.1.5 Equipo sin fugas de hidrocarburos que puedan generar un impacto ambiental.

18.1.6 Cables sin evidencia de cocas, machucones y/o torones reventados.

18.1.7 Paro de emergencia identificado y funcionando.

18.1.8 Instrucciones de uso en idioma español para las recomendaciones del fabricante.

18.1.9 Disponer de un extintor de PQS de 9 kg en el área, señalizado y en condiciones de uso.

18.1.10 Riesgo eléctrico y voltajes identificados conforme a la NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

18.2 Planilla de perforación

18.2.1 Área despejada y libre de maleza.

18.2.2 Área delimitada con conos, malla y bermas donde exista flujo vehicular.



18.2.3 Señalización que indique la presencia de hombres trabajando.

18.2.4 Señalamientos con reflejantes y en caso de trabajos nocturnos contar con luces estroboscópicas sobre la berma o malla.

18.2.5 Disponer de un refugio en caso de tormentas eléctricas.

18.2.6 Iluminación necesaria para operar de manera segura en turnos nocturnos (visibilidad para realizar operaciones).

18.2.7 Generador de electricidad en condiciones seguras e identificadas.

18.2.8 Un baño portátil por cada 10 personas, mismo que deberá ser aseado al menos 2 veces por semana y a una distancia no mayor a los 1.20 m del área de trabajo (de lo contrario será necesario un baño adicional).

18.3 EPP específico

18.3.1 Caso, barbiqueo, lentes, tapones auditivos o sorderas, guantes para maniobra, faja lumbar (en caso de levantar peso mayor a 25 kg), botas de seguridad dieléctricas con casquillo, Ropa de trabajo identificada por el nombre de la empresa, polainas (en zonas no industriales), chaleco reflejante, mascarilla para polvo (en caso de exposición a polvo).

18.4 Condiciones generales para servicios

18.4.1 Agua potable para consumo humano.

18.4.2 Mesa para ingesta de alimentos con sillas (1 para cada trabajador).

18.4.3 Toldo para proteger de la intemperie.

18.4.4 Orden y limpieza en las áreas.

18.4.5 Se deberá colocar área de estacionamiento marcados con cal y puntos de reunión con lo establecido en el punto 9.3 Estándar para colocación de estacionamientos temporales.

18.5 Condiciones generales de seguridad medio ambiente y operación

18.5.1 Cumplimiento con lo establecido en el Procedimiento Integral para proyectos de



exploración con barrenación a diamante clave GEAS-4.4.1/1.

18.5.2 Cumplimiento con lo establecido en el AST para trabajos de exploración emitido por la gerencia de geología.

18.5.3 Cumplimiento con lo establecido para manejo de residuos peligrosos CIAA-4.4.6/2.

Apartado 19: Requerimientos al realizar trabajos de construcción

19.1 Trabajos en excavaciones

19.1.1 Todo trabajo en excavaciones deberá realizarse previo permiso emitido por seguridad REVSEG 4.4.1-02.

19.1.2 En las obras de construcción en las cuales se realicen trabajos de excavaciones, se deberá realizar un análisis de riesgos potenciales que considere lo siguiente (Sección 11.1 de la NOM-031-STPS-2011):

- a) El estudio de mecánica de suelos, que se refiera al tipo de suelo por excavar, su composición física y propiedades mecánicas;
- b) La existencia de servicios cercanos a la excavación: líneas energizadas, tuberías, ductos y demás redes de infraestructura;
- c) Los cambios de clima;
- d) La profundidad de corte;
- e) El método de estabilización de los taludes de la excavación, en su caso;
- f) El equipo, maquinaria y herramientas por utilizar;
- g) El tipo y cantidad de explosivos por emplear (en caso de aplicar), en su caso, y
- h) El proceso de remoción, carga, acarreo y estabilidad de los taludes.
- i) Distancia de excavación a base de apilamiento de material producto de excavación.

19.1.3 En caso de ser necesario se deberá contar con puntales, recubrimientos, mallas, tarimas, cimbra, travesaños o ademes (tabla estaca), para reforzar las paredes de la excavación cuando exista el riesgo de derrumbes. En excavaciones para pilas, prohibir el ingreso de trabajadores cuando no se cuente con la debida protección de las paredes de la excavación;

19.1.4 Realizar excavaciones en frentes de trabajo con taludes estables, cuya inclinación deberá estar de acuerdo con el tipo de suelo:



Inclinación máxima en taludes de excavación

Tipo de suelo o roca	Inclinación máxima para excavaciones de profundidad inferior a 6 m
Roca estable	Vertical (90°)
Tipo A $\frac{3}{4}$: 1	(53°)
Tipo B 1 : 1	(45°)
Tipo C $1\frac{1}{2}$: 1	(34°)

19.1.5 Se deberán contar con señalamientos y/o para delimitar las excavaciones:

- a) Cinta de seguridad
- b) Conos
- c) Señalamientos de precaución conforme a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008.
- d) Mallas
- e) Barandales

Nota: Se recomienda que el color de los conos sea distinto a los existentes en Peña Colorada (naranja), a manera de que estos no sean confundidos evitando posibles inconvenientes. Dichos conos pueden estar rotulados con el nombre de la empresa. De igual manera los objetos sobresalientes como varillas deberán estar recubiertas por protectores color naranja.





19.1.6 Deberán habilitarse pasos puentes para cruces en excavaciones.

19.1.7 Los trabajos nocturnos deberán contar con iluminación suficiente para que puedan desempeñarse en forma segura.

19.1.8 Deberá realizarse un estudio previo a la iluminación para poder realizar actividades en frentes de trabajo nocturno.

19.1.9 En caso de que Peña Colorada lo requiera, disponer de un dispositivo para detectar la concentración de oxígeno en caso de que se realicen trabajos en espacios confinados.

19.1.10 Antes de dar inicio a las tareas de excavación se confeccionará un A.S.T./APR. El Supervisor responsable de la ejecución de las tareas, instruirá a los trabajadores sobre los riesgos potenciales en las operaciones que describe el presente MPT o procedimiento, antes de iniciar por primera vez las actividades, cuando incorpore algún personal nuevo a la tarea y/o cuando cambien las condiciones, analizando la AST (Análisis de Seguridad) o APR correspondiente.

19.1.11 El Supervisor es responsable por inspeccionar las excavaciones y zanjas cada día, previo al inicio de los trabajos. Esto es aplicable tanto a las operaciones de excavaciones como al desarrollo del trabajo en excavaciones. La persona/s responsables de tales inspecciones deberá tener experiencia para ejecutar tales inspecciones y conocer los requerimientos del proyecto.

19.1.12 En caso que se requiriera disponer el trabajo de personas dentro de una zanja de más de 1,20 metros, se considerará como lugar que puede tener características de espacio confinado y previo al ingreso, el Supervisor se asegurará que se tenga una escalera / rampa de escape cada 8 metros, se haya evaluado la estabilidad del terreno para determinar el método y condiciones seguras de trabajo, se haya confeccionado el correspondiente permiso de trabajo, y se confeccione el AST para las tareas dentro de zanja.

19.1.13 Si una cañería, línea de servicio o cualquier otra instalación es hallada durante la excavación, el trabajo deberá detenerse de inmediato y reportar el incidente al supervisor.

19.1.14 Las excavaciones mecánicas cerca de líneas eléctricas, cañerías y otro sistema están prohibidas, a menos que tales sistemas estén desenergizados y bloqueados.

19.1.15 No se debe permitir el acceso de ninguna persona a las excavaciones cuando se



esté empleando equipos mecánicos y deberá contarse siempre con un banderero.

19.1.16 Deberá contar con comunicación vía radio operador y banderero (vigía).

19.1.17 Cuando deba ingresar gente a la zanja con el objeto de realizar un empalme se confeccionará un AST /APR para identificar, evaluar y controlar los riesgos del método de trabajo y determinar la ubicación y posicionamiento de los equipos mecánicos, la sobre excavación necesaria, la necesidad o no de en tiamiento, las escaleras o rampas de escape, y los recursos requeridos para un trabajo seguro.

19.1.18 Las operaciones de protección de zanjas y uso de tirantes dentro de las excavaciones deberán estar de acuerdo a las normativas existentes.

19.1.19 Los trabajadores que estén laborando en excavaciones circulares o rectangulares y que estén definidas como un espacio confinado, deberán disponer de medios seguros de entrada y salida. Una persona deberá estar situada en la superficie de la excavación y estará en permanente contacto con las personas dentro de ella. El siguiente procedimiento debe aplicarse:

- a) Si hay sólo una persona dentro de la excavación, esta persona deberá estar provista de un arnés de seguridad y cuerda de vida controlada por el asistente en la superficie.
- b) Las excavaciones deberán chequearse para asegurarse de que la atmósfera es respirable previo a la entrada.

19.1.20 Los trabajadores que operen en las excavaciones deberán usar el equipo de protección personal necesario.

19.1.21 Cuando las operaciones de la excavación son suspendidas, el operador de la excavación deberá efectuar una inspección visual alrededor del equipo, para detectar condiciones inseguras relacionadas con la estabilidad de la máquina.

19.1.22 Cuando existan excavaciones que crucen caminos o vías de accesos, se deberán usar planchas metálicas o materiales de dureza similar, con el propósito de cubrir las excavaciones, a menos que la magnitud de ésta pueda crear un peligro para los vehículos y equipos. En tal caso el camino deberá bloquearse.

19.1.23 La determinación y diseño de los soportes de la excavación deberá efectuarse en base a una cuidadosa consideración de los siguientes factores:

- a) Profundidad del corte.
- b) Cambios debido al efecto del sol, aire, agua, deshielo
- c) Movimientos de tierra causados por la vibración del paso de vehículos, voladuras o presiones del suelo.

19.1.24 En los casos que la excavación está expuesta al paso de vehículos, equipos u otras fuentes de vibración o compresión, las barreras protectoras deberán instalarse a no



menos de 3 m desde el eje de la excavación. Si la excavación es mayor que 3 m la distancia desde el eje de la excavación deberá incrementarse 1 m por cada 2 m de profundidad por sobre los 3 m.

Las barreras de protección se usarán cuando:

- a) Las excavaciones sean mayores de 1 m en profundidad y exista el peligro de caída del personal dentro de la excavación a causa de la ubicación de las excavaciones.
- b) Las excavaciones estén expuestas a las vibraciones y paso de equipos y vehículos.

19.1.25 Cuando sea necesario instalar pasarelas para cruzar de lado a lado las excavaciones, las mismas tendrán barandas consistentes en una baranda superior, baranda intermedia y rodapiés.

19.1.26 En caso de que la excavación esté cercano a tránsito vehicular o peatonal, además de la señalización con carteles indicadores y barandales, se colocará señalización lumínica.

19.1.27 Toda excavación superior a 1.80 metros de profundidad, deberá poseer barandal fijo y con una resistencia de 450 Kg. En cualquiera de sus direcciones.

19.1.28 En caso de no poderse colocar barandal rígido se podrá colocar cinta de acordonamiento a una distancia de 1.80 metros (área buffer) de la excavación. En este espacio de seguridad no se podrá circular, en caso de ser necesaria la presencia de un operario o Supervisor deberán permanecer con arnés de seguridad amarrado a un cable de vida colocado a nivel del suelo y a 1,80 metros de la excavación.

19.1.29 Es obligación de todo el personal el cumplimiento de todas las medidas de Protección al Medio Ambiente de la Organización, y las establecidas en el Proyecto.

19.2 Transporte de materiales y equipo

19.2.1 Los operadores de vehículos, maquinaria y equipo autopropulsado para el transporte de materiales deberán (Sección 15.2 NOM-031-STPS-2011):

- a) Contar con el permiso de trabajo correspondiente para ingresar a las obras;
- b) Solo se podrá ingresar o transitar un nuevo camino con previa autorización y liberación del responsable del área y seguridad.
- c) En condiciones de poca visibilidad o caminos en mal estado (lodo, encharcamientos, niebla, lluvia, deslaves, obstrucciones, falta de bordillos y caramelos) se deberá reportar al supervisor inmediato y parar actividades.
- d) Realizar o solicitar los acondicionamientos necesarios antes de transitarlo.
- e) Aplicar el manual del usuario para carga, descarga y maniobras, que se establezca para tal efecto, afin de no rebasar la capacidad de carga de la unidad (respetar el 90% de la



caja y capacidad). El manual deberá estar disponible en idioma español a bordo del equipo;

- f) Revisar que la carga se encuentre debidamente colocada, asegurada y señalizada;
- g) Usar el cinturón de seguridad mientras permanezcan en ellos;
- h) Estar capacitados y adiestrados sobre los procedimientos de emergencia y control de fugas o derrames de las sustancias o materiales peligrosos que transporten y contar con un kit antiderrames.
- i) Contar con la verificación (certificación) vigente del equipo.
- j) Revisar periódicamente (hoja de check list) de las condiciones generales de mecánica, carrocería, frenos, luces, llantas e integridad de los dispositivos de seguridad - interruptores, guardas, protecciones, entre otros-, y registrar sus resultados en una bitácora que para tal efecto se establezca, y
- k) Reportar las fallas detectadas en la revisión periódica que comprometan la seguridad de los trabajadores, equipos e instalaciones, al supervisor o encargado de la obra, para su reparación.
- l) Realizar diariamente la revisión o ajustes del sistema de frenos.
- m) Bajar pendientes de acuerdo con el estándar establecido.

19.2.2 En las obras de construcción se deberá prohibir el transporte de personal en los estribos, salpicaderas, cajas, botes o cucharones de los vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado de transporte de materiales, así como en cualquier otra parte que no esté diseñada específicamente para el transporte de personal (Sección 15.3 NOM-031-STPS-2011):

19.2.3 Los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales, deberán contar con lo siguiente:

- a) Dispositivos de alarmas de reversa (80db), para advertir su retroceso;
- b) Personal que auxilie a los operadores en las maniobras de reversa, y
- c) Dispositivos de seguridad, en su caso, como cabinas, cinturones, sistemas de amortiguamiento en los asientos, o cualquier otro dispositivo de advertencia, identificación o alarma visual (torretas tipo led) o sonora requerido de acuerdo con la tipología de los trabajos por realizar, motores sistemas de suspensión y estos deberán de estar avalados por un taller especializado cada (dos meses camiones de acarreo y 6 meses maquinaria pesada).
- d) Los amarres deberán tener una resistencia acorde a la carga que se asegure y no será permitida ninguna improvisación o utilización de herramientas hechizas.
- e) La carga no deberá sobrepasar los límites de la plataforma o en su defecto el transporte será identificado como sobre-dimensionado.
- f) Contar con un kit antiderrames dentro de la cabina (camiones y maquinaria



- pesada)
- g) Queda prohibido realizar maniobra de reversa solo, sin apoyo de banderero o bordero.
- h) Contar con número económico de acuerdo con el estándar.



19.2.4 Las obras de construcción deberán contar con programas de revisión y mantenimiento para los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que utilicen.

19.2.5 Los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales o sustancias peligrosas en contenedores, deberán contar con aditamentos que no permitan el libre movimiento de dichos contenedores y con la señalización correspondiente que indique la identificación de sus riesgos.

19.2.6 Se deberá asegurar en todo momento, que los vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales respeten la distancia de seguridad, esta ira en relación con las dimensiones de los equipos, personal cercano, radios de giro o espacios en el área.



19.2.7 Las maniobras con vehículos, maquinaria o equipos autopropulsados de transporte de materiales que se realicen en pasos críticos de la obra, con vialidades o accesos angostos o transitados, con la presencia de equipo energizado o presurizado o en operaciones complicadas de reversa, se deberán efectuar con el auxilio de personal (bandereros) que proporcione los señalamientos de seguridad adecuados al operador. Los bandereros deben contar con un recurso que los proteja de la intemperie mismo que deberá ser avalado por personal de Peña Colorada, agua para hidratarse, comunicación vía radio cuando se requiera y baño portátil (apartado 27) si se requiere.

19.2.8 Se deberá prohibir que los camiones de volteo circulen con la caja levantada y, cuando estén cargados con tierra, grava o arena, tales materiales deberán estar cubiertos con una lona y colocados los ganchos de seguridad en la puerta de la caja trasera.

19.2.9 Se deberán regar con agua los caminos, accesos y cajas de camiones para evitar la formación de nubes de polvo.

19.2.10 Cuando se encuentren realizando el llenado de la pipa de agua, está deberá siempre estar al 85% de su capacidad para evitar escurrimientos innecesarios.

19.2.11 Esta estrictamente prohibido transitar y regar en reversa.

19.2.12 Al realizar regado en pendientes solo se deberá regar de subida con aspersores traseros.

19.2.13 Activar retardador o freno de motor.

19.2.14 Bajar pendientes de acuerdo al estándar establecido, activando tracción 6x6 si cuenta su vehículo con este sistema.



19.2.15 Se deberán instalar topes a las orillas de los taludes y terraplenes de relleno para evitar la marcha en reversa de los vehículos.

19.2.16 La señalización de seguridad para la circulación de vehículos, maquinaria y equipo móvil autopropulsado, se deberá colocar con base en las condiciones del terreno, la visibilidad o las condiciones meteorológicas.

19.2.17 Todo tracto camión con plataforma que ingrese a Peña Colorada deberá ser amadrinado por una unidad piloto misma que debe cumplir con los requerimientos del apartado 1.4, el operador debe estar capacitado y conocer el reglamento interno de tránsito área mina y cumplir todo lo dispuesto en el mismo.



19.3 Transporte de cargas manuales

19.3.1 No deben desempeñar trabajos relacionados con la carga manual de materiales, aquellos trabajadores que padezcan una enfermedad cardiorrespiratoria, deformidad de columna, lesión tuberculosa cicatrizada en la columna vertebral, deformidad de miembros superiores e inferiores, diástasis de músculo recto mayor del abdomen, degeneración de discos, hernia de disco, hernia umbilical, hernia inguinal o prolapso uterino, aun después de haber sido operados y dados de alta.

19.3.2 Los procedimientos de seguridad e higiene deben contener, cuando menos, instrucciones para que:

- a) cuando se desplacen objetos pesados mediante rodillos, deban utilizarse barras u otros medios, para que el trabajador no entre en contacto con la carga en movimiento;
- b) la carga manual máxima que levanten los trabajadores sea de 25 kg; para los



menores sea de 20 kg, y para las mujeres sea de 15 kg. Esta actividad no la deben realizar las mujeres en estado de gestación, y durante las primeras 10 semanas posteriores al parto;

c) a los trabajadores que realicen actividades de carga de materiales con objetos que tengan aristas cortantes, rebabas, astillas, puntas agudas, clavos u otros salientes peligrosos, así como aquéllos que posean temperaturas extremas, o sustancias irritantes, corrosivas o tóxicas, se les proporcione la ropa y el equipo de protección personal, de conformidad con lo establecido en la NOM-017-STPS-1993;

d) cuando se carguen objetos de longitud mayor a 4 metros, se emplee al menos un trabajador por cada 4 metros o fracción del largo del objeto;

e) los barriles o tambos de hasta 200 litros, sólo puedan ser trasladados manualmente inclinándolos y rotándolos por la orilla de su base. Los que tengan mayor capacidad, sólo podrán ser trasladados con el uso de maquinaria, diablos, patines o carretillas, adoptando las correspondientes medidas de seguridad;

f) la carga manual de materiales cuyo peso o longitud sea superior a lo establecido en la presente Norma, se realice integrando grupos de carga manual, de tal manera que haya coordinación entre los miembros del grupo;

g) la carga que sea mayor de 200 kg, con el empleo de diablos o patines, se realice al menos con dos trabajadores;

h) en piso plano, para impulsar diablos, patines y carretillas, se empuje de frente al camino y no se tire o jale dándole la espalda al mismo;

i) en pendientes, para impulsar diablos, patines y carretillas, se cuide la estabilidad de la carga y se adopten las medidas de seguridad necesarias para evitar que ésta represente un riesgo para el trabajador o trabajadores;

j) cuando se bascule una carretilla para descargarla al borde de una zanja, se coloque un tope.

(Sección 8.4 y 8.5 de la NOM-006-STPS-2000)

Apartado 20: Requerimientos al realizar trabajos con maquinaria

20.1 Requerimientos generales para uso de maquinaria (camiones, retroexcavadoras, montacargas, bobcat, tractores, topadores, moto conformadoras, aplanadoras, cargadores, tractores, etc.).

20.1.1 Realizar el permiso para uso de maquinaria conforme a lo establecido en la sección 17.4.1 NOM-031-STPS-2011.

20.1.2 La maquinaria deberá contar con:



- a) Alarma de reversa audible (75 a 80 db).
- b) Antena de 12 pies con bandera color verde en la punta.
- c) Extintor de polvo químico seco ABC de 9 kg fuera de la cabina y en base.
- d) Claxon
- e) Luces de precaución
- f) Cinturón de seguridad
- g) Contar con cuña en caso de maquinaria con neumáticos
- h) Contar con ½ tanque de combustible como mínimo.
- i) Contar con la certificación del equipo en físico.
- j) Contar con dc-3 del operador en físico
- k) Contar con póliza de seguro vigente.
- l) Contar con la credencial de acceso de la maquinaria o equipo.

20.1.3 Los responsables de las obras de construcción deberán contar con un listado actualizado de la maquinaria y equipo utilizados, que al menos indique para cada uno de ellos (Sección 17.1 NOM-031-STPS-2011):

- a) El número económico o de identificación;
- b) La descripción general de su uso;
- c) Los riesgos de operación y las condiciones de seguridad que se deberán adoptar para eliminarlos, reducirlos o controlarlos;
- d) La zona de trabajo asignada, y
- e) El tipo de combustible o energía utilizado.

20.1.4 Para la maquinaria y equipo utilizados en las obras de construcción, se deberá contar con un programa de mantenimiento, que al menos considere (Sección 17.1 NOM-031-STPS-2011):

- a) El número económico o de identificación;
- b) Las fechas programadas para realizar el mantenimiento, y
- c) Las rutinas de mantenimiento, que incluyan la verificación a los dispositivos de seguridad. El documento en el que consten los resultados de las rutinas deberá ser firmado por el responsable de la actividad.
- d) Las medidas de seguridad por aplicar en el equipo o maquinaria durante el mantenimiento, tales como corte de energía, colocación de candados y etiquetas de seguridad.

20.1.5 En la operación de compresores de aire, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes:



- a) Verificar que las mangueras sean de una sola pieza sin empalmes;
- b) Verificar que las mangueras no presenten grietas, empalmes, cortes y dobleces;
- c) Comprobar que los mecanismos de conexión de las mangueras se encuentren asegurados;
- d) Mantener las mangueras de presión protegidas con guardas en los cruces peatonales y de vehículos sobre los caminos de la obra;
- e) Evitar que se utilice la manguera de presión para limpiar residuos de material en la ropa.
- f) Verificar que las mangueras estén extendidas al momento de encender el compresor.
- g) Existe registro de Recipientes Sujetos a Presión.

20.1.6 La maquinaria deberá ser transportada en plataforma y se prohíbe su tránsito por carretera a menos de que la administración de Peña Colorada determine casos donde podrá exceptuarse este punto.

20.1.7 En la operación de motores de combustión interna, se deberán observar las medidas de seguridad siguientes (Sección 17.4.4 NOM-031-STPS-2011):

- a) Contar con un espacio para la recarga de diésel y aceite con equipo para recolectar cualquier derrame;
- b) Mantener limpias de aceite y diésel todas las uniones de las mangueras;
- c) Aterrizar la maquinaria a tierra al realizar el suministro de combustible;
- d) En caso de contar con camiones tipo volteo, se deberá contar con un radar para toma de lecturas de velocidad calibrado y condiciones de uso.

20.2 Operador de maquinaria

20.2.1 El operador de maquinaria deberá cumplir con los siguientes requisitos:
(Sección 17.4.1 NOM-031-STPS-2011)

- a) Deberá operar la maquinaria con la puerta cerrada.
- b) Si la cabina de la maquinaria es cerrada deberá contar con aire acondicionado.
- c) No presentar ninguna complicación de salud que le impida operar el equipo de manera segura.
- d) Estar acreditado por alguna dependencia oficial para el manejo del equipo asignado.
- e) Contar con licencia de manejo vigente.
- f) Ser apoyado por un ban derero equipado con bandera y radiocomunicación.
- g) Deberá conducir la maquinaria y equipo a la velocidad permitida que se indica en la



zona de tránsito.

- h) Evitar que se utilice la maquinaria y equipo como medio de transporte.

20.3 Señalización para trabajos con maquinaria

20.3.1 Cada que se realice trabajos con maquinaria deberá delimitarse un perímetro seguro de trabajo o en su defecto contar con el apoyo de bandereros si se ve afectado el flujo del tránsito vehicular.

20.3.2 La delimitación del área de trabajo podrá realizarse mediante el uso de:

- a) Cinta de seguridad
- b) Conos
- c) Señalamientos de precaución conforme a lo establecido en la NOM-026-STPS-2008.
- d) Mallas
- e) Barandales.
- f) Bandereros.

Apartado 21: Requerimientos al realizar trabajos con electricidad

21.1 Aspectos generales

21.1.1 Deberá aplicarse lo establecido en procedimiento de cero energía (IMS 4.4.6/6).

21.1.2 Se deberán disponer de candados de seguridad y otros accesorios de bloqueo acordes con el tipo de energía que se utilice o se esté expuesto.

21.1.3 Se deberá dar conformidad a lo establecido en la NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los centros de trabajo.

21.1.4 Se deberá dar conformidad a lo establecido en la NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo.

21.1.5 Personal que realice trabajos con energía eléctrica deberá demostrar competencia para la realización de las tareas con exposición al riesgo eléctrico.

21.1.6 Todo trabajo eléctrico debe ser supervisado por personal de Peña Colorada.

21.1.7 Ingreso a subestaciones deberá ser en compañía de personal autorizado de Peña Colorada.



21.1.8 Personal que realiza trabajos de manteniendo eléctrico deberá estar siempre acompañado por al menos otro trabajador.

21.2 Medidas de seguridad generales para realizar trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas

21.2.1 Delimitar la zona de trabajo para realizar actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, o sus proximidades, y colocar señales de seguridad que:

a) Indiquen a personas no autorizadas la prohibición de:

- 1) Entrar a la subestación o energizar el equipo o máquinas eléctricas.
- 2) Operar, manejar o tocar los dispositivos eléctricos.

b) Identifiquen los portacandados.

c) Definan el área en mantenimiento mediante la colocación de:

- 1) Cintas, cuerdas o cadenas de plástico de color rojo o anaranjado y mosquetones para su enganche.
- 2) Barreras extensibles de color rojo o anaranjado provistas de cuerdas en sus extremos para su sujeción.
- 3) Banderolas.
- 4) Estandartes.
- 5) Distintivos de color rojo para la señalización de la zona de trabajo.
- 6) Tarjetas de libranza con información.

21.2.2 Utilizar para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, conforme al trabajo por desarrollar, según aplique, equipo de trabajo, maquinaria, herramientas e implementos de protección aislante y, de ser necesario, uno o más de los equipos o materiales siguientes:

- a) Tarimas o alfombras aislantes.
- b) Vainas y caperuzas aislantes.
- c) Comprobadores o discriminadores de tensión eléctrica, de la clase y tensión adecuadas al sistema.
- d) Herramientas aisladas.
- e) Material de señalización, tales como barreras o banderines, entre otros.
- f) Lámparas portátiles.



g) Transformadores de aislamiento.

21.2.3 Comprobar, para la realización de trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, al menos que:

- a) Las instalaciones eléctricas se encuentren de conformidad con el diagrama unifilar y el plan de trabajo;
- b) Se evite trabajar con conductores o equipos energizados y, en caso de que sea estrictamente necesario, realizarlo si se cuenta con el equipo de protección personal y las herramientas o implementos de trabajo requeridos;
- c) Se prohíbe a los trabajadores usar alhajas o elementos metálicos durante la ejecución de las actividades;
- d) Se aplique el procedimiento correspondiente a conductores o equipo energizado, antes de efectuar cualquier operación para:

1. Interrumpir el flujo de corriente eléctrica;
2. Verificar con equipo de medición la ausencia de tensión eléctrica en los conductores o equipo eléctrico;
3. Poner a tierra y en cortocircuito los conductores y equipo eléctrico;
4. Aplicar otras medidas preventivas necesarias, como la colocación de candados o avisos, que impidan el restablecimiento de la corriente eléctrica, y
5. Proteger los elementos con tensión situados en las inmediaciones, contra el contacto accidental;

e) Se mantenga legible la identificación de tableros, gabinetes, interruptores, transformadores, entre otros, así como sus características eléctricas;

f) Se cuente con las herramientas y equipo de protección personal adecuados a cada tarea, tales como: guantes dieléctricos, esteras y mantas aislantes, en número suficiente y de acuerdo con el potencial eléctrico en el que se va a trabajar;

g) Se impida desplazar los aparatos eléctricos portátiles mientras estén conectados a la fuente de energía;

h) Se evite emplear herramientas y aparatos eléctricos portátiles en atmósferas inflamables o explosivas, a menos que cumplan con las especificaciones del equipo a prueba de explosión;

i) Se apliquen los procedimientos de seguridad que se requieran.

j) Se cumpla, cuando se empleen a la intemperie aparatos de conexión de tipo abierto, con lo siguiente:

1. Proteger a todos los elementos bajo tensión eléctrica contra contactos



accidentales, mediante cubiertas o bien colocándolos a una altura tal que no represente un riesgo de contacto accidental;

2. Conservar las distancias de seguridad del espacio de trabajo en torno a los elementos con tensión o energizados, según lo dispuesto por la NOM-001-SEDE-2005, o las que la sustituyan, y
3. Proteger los aparatos de conexión, transformadores y demás aparatos eléctricos energizados, con cercas metálicas que se encuentren puestas a tierra;

k) Sean puestos a tierra el armazón de las herramientas y los aparatos de mano y portátiles, excepto el de las herramientas con doble aislamiento;

l) Se someta el sistema de puesta a tierra de toda la instalación eléctrica a la prueba de resistencia a tierra y de continuidad, al menos una vez por año, y se registren sus valores;

m) Se realice una revisión en todo el circuito o red eléctrica en el que se efectuó el mantenimiento, después de haber realizado los trabajos;

n) Se energicen los circuitos, conductores o equipos, después de haber efectuado cualquier trabajo, únicamente por orden del jefe de trabajo, y

o) Se provea de un interruptor de protección de falla a tierra para proteger a los trabajadores, cuando realicen actividades de mantenimiento.

21.2.4 Cumplir, cuando se utilicen herramientas o lámparas portátiles en el mantenimiento de las instalaciones eléctricas de baja tensión, con las condiciones de seguridad siguientes:

a) Se cuente con cables de alimentación de las herramientas o lámparas portátiles perfectamente aislados y en buen estado.

b) Se utilicen tensiones de alimentación de 24 volts o menos, en el caso de las herramientas y lámparas portátiles para los trabajos en zanjas, pozos, galerías y calderas, entre otros;

c) Se provean las lámparas portátiles con mango aislante, dispositivo protector de la bombilla y conductor de aislamiento de uso rudo o extra rudo, y

d) Se cumpla con al menos una de las condiciones siguientes, en aquellos casos en que la herramienta portátil tenga que funcionar con una tensión eléctrica superior a los 24 volts:



1. Usar guantes dieléctricos aislantes;
2. Disponer de doble aislamiento en la herramienta portátil;
3. Contar con conexión de puesta a tierra;
4. Contar con protección de los defectos de aislamiento de la herramienta, mediante relevadores diferenciales, o
5. Utilizar transformadores de aislamiento

Nota: Solo personal eléctrico certificado puede realizar trabajos con electricidad.

21. 3 Condiciones de seguridad en el mantenimiento de las instalaciones eléctricas

21.3.1 En el equipo eléctrico motivo del mantenimiento se deberá cumplir, según aplique, que:

a) Los interruptores estén contenidos en envoltentes que imposibiliten, en cualquier caso, el contacto accidental de personas y objetos;

b) Se realice la apertura y cierre de cuchillas, seccionadores, cuchillas-fusibles y otros dispositivos similares, por personal autorizado, utilizando equipo de protección personal y de seguridad, de acuerdo con los riesgos potenciales identificados. Ejemplo del equipo de protección personal son: guantes dieléctricos, según la clase y de acuerdo con la tensión eléctrica; protección ocular; casco de seguridad; ropa de trabajo, y botas dieléctricas, entre otros.

c) Se efectúe la conexión de alguna instalación eléctrica -nueva o provisional-, o equipo a líneas o circuitos energizados, invariablemente con el circuito des energizado. En caso de no poder des energizar el circuito, se deberá aplicar el procedimiento para trabajos con línea energizada que para tal efecto se elabore.

21.3.2 En las instalaciones eléctricas se deberá verificar, según aplique, que:

a) Todos los equipos destinados al uso y distribución de la energía eléctrica cuenten con información para identificar las características eléctricas y la distancia de seguridad para las tensiones eléctricas presentes, ya sea en una placa, en etiquetas adheridas o marcada sobre el equipo;

b) En lugares en los que el contacto con equipos eléctricos o la proximidad de éstos pueda entrañar peligro para los trabajadores, se cuente con las señalizaciones de seguridad, conforme a lo dispuesto por la NOM-026-STPS-2008, o las que la sustituyan, para indicar los riesgos y para el uso del equipo de protección personal;



- c) Los elementos energizados se encuentren fuera del alcance de los trabajadores;
- d) Se delimite la zona de trabajo mediante la utilización, entre otros, de los medios siguientes:

- 1) Barreras protectoras;
- 2) Resguardos;
- 3) Cintas delimitadoras, y
- 4) Control de acceso;

- e) Se manipulen los conductores energizados con guantes dieléctricos o con herramienta aislada, diseñada para el nivel de tensión eléctrica que se maneje;
- f) Se proteja contra daños a todos los cables, especialmente los expuestos a cargas de vehículos o equipos mecánicos pesados;
- g) Se cumpla, en las cubiertas del equipo o de los dispositivos fijos, que su apertura interrumpa la tensión eléctrica, por medio de una herramienta o llave especial.
- h) Se protejan eficazmente los cables desnudos y otros elementos descubiertos energizados, cuando se instalen.
- i) Se prohíba el uso de elementos metálicos tales como flexómetros, varillas, tubos, perfiles, así como de equipos de radiocomunicación con antena, en las inmediaciones de las instalaciones eléctricas energizadas.
- j) Se evite almacenar materiales de cualquier tipo sobre las instalaciones eléctricas.
- k) Se mantenga libre de obstáculos el acceso a los tableros o puntos de conexión o desconexión de la instalación eléctrica.

21.3.3 En las subestaciones eléctricas se deberán adoptar, al menos, las medidas de seguridad siguientes:

- a) Se obtenga la autorización para realizar trabajos en la subestación;
- b) Se use el equipo de protección personal necesario para realizar los trabajos en la subestación;
- c) Se realicen las actividades de mantenimiento en la subestación eléctrica, al menos con dos trabajadores;
- d) Se considere que todo el equipo que se localice en la subestación eléctrica está energizado, hasta que no se compruebe la ausencia de tensión eléctrica y que esté puesto a tierra efectivamente, antes de iniciar el mantenimiento;
- e) Se apliquen los procedimientos de seguridad establecidos para el mantenimiento y los que se requieran.
- f) Se respeten los avisos de seguridad;



- g) Se manejen equipos de calibración y prueba que cuenten con certificado vigente de calibración;
- h) Se mantengan las palancas de acción manual, puertas de acceso, gabinetes de equipo de control, entre otros, según sea el caso, con candado o con una etiqueta de seguridad que indique que están siendo operados o se está ejecutando en ellos algún trabajo;
- i) Se asegure que las partes vivas de la subestación eléctrica estén fuera del alcance del personal o protegidas por pantallas, enrejados, rejillas u otros medios similares.
- j) Se identifique la salida de emergencia y asegure que las puertas abran:
 - 1) Hacia afuera o sean corredizas;
 - 2) Fácilmente desde el interior, y que se encuentren libres de obstáculos, y
 - 3) Desde el exterior únicamente con una llave especial o controlada.

21.3.4 En los equipos o dispositivos de las instalaciones eléctricas provisionales objeto del mantenimiento, se deberá comprobar que:

- a) Se apliquen las medidas de seguridad, en caso de contar con líneas energizadas sin aislar próximas a muros;
- b) Se revise que estén desenergizados y puestos a tierra;
- c) Se verifique que no existen daños en los aislamientos de los conductores;
- d) Cuenten los empalmes con la resistencia mecánica para mantener la continuidad del circuito,
- e) Se mantenga la continuidad eléctrica en todas las soldaduras o uniones.

21.3.5 Para instalaciones eléctricas provisionales, se deberán seguir, al menos, las medidas de seguridad siguientes:

- a) Solicitar por escrito al jefe de trabajo del centro de maniobras o despacho, autorización para colocar instalaciones eléctricas provisionales;
- b) Informar por escrito al jefe de trabajo del centro de maniobras o despacho, de todas aquellas modificaciones provisionales efectuadas y etiquetas colocadas, con el propósito de que sean retiradas o convertidas en instalaciones permanentes;
- c) Emplear las instalaciones eléctricas provisionales únicamente para el fin que fueron diseñadas;



- d) Retirar las instalaciones provisionales al término del propósito para el cual fueron colocadas;
- e) Retirar las puestas a tierra conforme a lo dispuesto por la NOM-001-SEDE-2005, o las que la sustituyan.

214 Medidas de seguridad para realizar trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas aéreas y subterráneas

21.4.1 Aplicar los procedimientos que correspondan con base en lo dispuesto en el Capítulo 8 de la presente Norma.

21.4.2 Verificar que se cumpla, además de las medidas generales de seguridad establecidas en el Capítulo 9 de esta Norma, que se:

a) Realicen las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas únicamente con personal autorizado y capacitado para tal fin;

b) Efectúe la desconexión de líneas o equipos de la fuente de energía eléctrica, abriendo primero los equipos diseñados para operar con carga;

c) Ejecute para la apertura o cierre de cuchillas energizadas de operación en grupo, lo siguiente:

- 1) Verificar que el maneral
- 2) se encuentre conmutado a tierra;
- 2) Usar equipo de protección personal adecuado a la actividad, y
- 3) Utilizar tapetes aislantes, mantas o cubiertas aislantes, en caso de que exista humedad excesiva en el suelo;

d) Verifique la ausencia de tensión eléctrica antes de iniciar el trabajo; se pongan en corto circuito y a tierra, ambos lados de las líneas, lo más cerca posible del lugar de trabajo, y se asegure que las puestas a tierra tengan el calibre adecuado para conducir con seguridad una falla a tierra, mantengan continuidad eléctrica y una impedancia suficientemente baja;

e) Coloquen barreras de protección y señales o avisos de seguridad en la zona de trabajo donde se ubiquen los dispositivos de conexión/desconexión y/o protección;

f) Coloque, a la altura del dispositivo de seccionamiento o sobre la manija del dispositivo,



un aviso preventivo con la leyenda: “Peligro, no energizar”, y bloqueos físicos como candados, cuando se abran interruptores, restauradores y cuchillas que se localicen en vía pública o se trate de equipo operable a distancia;

g) Verifique que todas las posibles fuentes de alimentación en la zona de trabajo estén abiertas;

h) Coloquen cubiertas protectoras para el poste y/o para el conductor, de acuerdo con el nivel de tensión eléctrica que corresponda, en caso de instalar o remover un poste entre líneas energizadas o cerca de ellas. Los trabajadores deberán usar guantes dieléctricos para la tensión eléctrica requerida, además de guantes de carnaza o de piel para manipular el poste;

i) Ponga a tierra la estructura metálica del camión utilizado para colocar o remover un poste entre líneas energizadas o cerca de ellas. Los trabajadores no deberán tocar el vehículo mientras estén parados en el suelo, a menos que se hayan terminado las maniobras o se detenga la actividad;

j) Realice, para reemplazar los fusibles en las líneas de alta tensión, lo siguiente:

1) Se verifique la ausencia de tensión eléctrica antes de iniciar el trabajo y, en su caso, se pongan en corto circuito ya tierra, ambos lados de las líneas, lo más cerca posible del lugar de trabajo;

2) Se verifique que se haya corregido la falla;

3) Se mantenga la distancia de seguridad. Los cortacircuitos fusibles al estar abiertos del lado de la carga se consideran energizados y para reemplazarlos se requiere que sean puestos a tierra;

4) Se incline la cabeza ligeramente hacia abajo al momento de cerrar un corta circuito fusible, para protegerse del arco eléctrico y posibles proyecciones de partículas que puedan producirse. Se deberá utilizar para esta actividad casco de seguridad con barboquejo para usos eléctricos, botas de seguridad sin casquillo metálico, guantes dieléctricos, ropa de trabajo de algodón y lentes de seguridad, y

5) Se verifique la continuidad de las conexiones de puesta a tierra y de los conductores de puesta a tierra;

k) Cuente en el carrete que suministra el conductor, con una puesta a tierra, en caso de tender un conductor cerca de otro(s) conductor(es) energizado(s). El trabajador que atiende el carrete deberá trabajar en una plataforma aislada y usar guantes aislantes, de acuerdo con el nivel de tensión;



l) Verifique en las líneas montadas sobre los mismos apoyos, en todo o parte de su recorrido, que:

- 1) Se prohíba realizar trabajos y maniobras en una línea por el procedimiento llamado de “hora convenida”;
- 2) Se evite realizar trabajos o éstos se suspendan cuando haya tormentas eléctricas, y
- 3) Se impida realizar trabajos en una línea con dos o más circuitos estando uno de ellos con tensión eléctrica, si para su ejecución es necesario mover los conductores, aisladores o soportes mecánicos, de forma que se pudiera entrar en contacto con el otro circuito, y

m) Asegure que no quede ningún trabajador en la línea, ni depositadas herramientas en el lugar de trabajo al terminar las actividades y antes de retirar las conexiones de puesta a tierra. Después se deberá proceder a quitar las conexiones de puesta a tierra, en sentido inverso al seguido en su colocación.

Apartado 22: Requerimientos al realizar trabajos de mantenimiento mecánico

22.1 Aspectos generales

- 22.1.1 Deberá aplicarse lo establecido en procedimiento de cero energía (IMS 4.4.6/6). Contemplando los riesgos de energía mecánica, hidráulica, neumática y/o eléctrica.
- 22.1.2 El personal deberá mostrar estar capacitado para el uso de herramientas manuales, de impacto, hidráulico, neumático y/o corte.
- 22.1.3 Realizar permisos aplicables de acuerdo con el análisis de riesgos de las actividades.
- 22.1.4 Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas (pisos y áreas de tránsito deben estar libres de aceites, grasas y productos químicos).
- 22.1.5 Cumplimiento con lo establecido en el manejo de residuos peligrosos CIAA-4.4.6/2.
- 22.1.6 Realizar inspecciones de herramientas (cada mes) e identificarlas con bandas de colores.

Apartado 23: Requerimientos al realizar trabajos de jardinería y/o limpieza de maleza

23.1 Aspectos generales:

- 23.1.1 En caso del uso de podadoras con “chicote” deberán utilizar careta facial, ropa de trabajo de manga larga, guantes y peto.
- 23.1.2 Cuando se realicen trabajos de jardinería o limpieza de maleza en zonas de tráfico habrán de utilizarse conos y/o señalamientos preventivos tal y como lo señala la NOM-



026-STPS-2008,

23.1.3 En caso de interposición con terceros habrá de delimitarse el área a fin de que se cuide la integridad de los mismos.

23.1.4 En caso de poda de árboles deberá notificarse previamente al área de ambiental.

23.1.5 En caso de uso de moto sierra, se deberá demostrar la capacitación para el uso de la herramienta y cumplir con lo establecido en el permiso para uso de moto sierra emitido por la gerencia de proyectos REVSEG 4.4.1-12.

23.1.6 Deberá inspeccionarse el área a fin de detectar cables eléctricos y/o tuberías ocultas.

Apartado 24: Requerimientos al realizar trabajos de limpieza en instalaciones

24.1 Aspectos generales:

24.1.1 En caso de utilizar SQP se deberá señalar conforme a la NOM-018-STPS-2015.

24.1.2 En caso de la utilización de SQP que presenten vapores nocivos se deberá portar mascarilla para vapores (conforme a lo establecido por el fabricante).

24.1.3 En caso de la utilización de SQP irritante habrán de utilizarse guantes de látex.

24.1.4 En caso de utilizar SQP mantener en el área de trabajo las Hojas de datos de seguridad.

24.1.5 En caso de realizar tareas donde implique dejar superficies húmedas y/o jabonosas se deberá señalar al área con letrero preventivo conforme lo establece la NOM-026-STPS-2008.

24.1.6 En ningún caso se deberá limpiar con trapos húmedos, líquidos o “sprays” un equipo o máquina que no se haya desconectado.

24.1.7 Los equipos de trabajo deberán almacenarse en los lugares establecidos y dejarlos completamente limpios y ordenados después de cada turno de trabajo o al finalizar la actividad diaria.

Apartado 25: Requerimientos al realizar trabajos de limpieza en bandas transportadoras o equipos

25.1 Aspectos generales:

25.1.1 Deberá ser aplicado el MOTS y AST para limpieza de bandas establecido por la gerencia de Mantenimiento Molienda y Concentración.

Apartado 26: Requerimientos al realizar trabajos de rescate de fauna silvestre



26.1 Procedimiento aplicable

26.1.1 Todo trabajo realizado para rescate de fauna silvestre habrá de dar cumplimiento al CIAS-4.4.1/1 “Lineamientos para el manejo y/o captura de reptiles venenosos”.

26.2 Material y herramientas de trabajo

- a) Pinzas herpetológicas (tong).
- b) Sacos de manta y rafia.
- c) Cubetas de plástico de 20 lts de capacidad.
- d) Ganchos herpetológicos.

26.3 Suministros en caso de emergencias

26.3.1 Contar con el equipo y materiales para el manejo de reptiles venenosos enlistado a continuación:

- a) Al menos 5 unidades de suero Antiviperyn
- b) Al menos 3 unidades de suero Coralmyn
- c) Al menos 3 unidades de suero Alacramyn
- d) Al menos 2 unidades de Aracmyn Plus
- e) Al menos 10 Jeringas de 10 ml
- f) Torundas de alcohol
- g) Botiquín de primeros auxilios (en caso de que sea requerido)

26.4 Capacitación

26.4.1 El personal deberá demostrar mediante un certificado oficial que lo acredite el estar capacitado en el manejo de reptiles o serpientes venenosos.

26.5 Equipo de protección personal

26.5.1 Se deberá contar con el siguiente EPP:

- a) Viboreras
- b) Botas de seguridad tipo comando
- c) Careta de vinil transparente o lentes de seguridad
- d) Peto de microfibra o carnaza
- e) Guantes de piel

Apartado 27: Servicios generales para el personal



27.1 Todo personal deberá contar con un servicio de comedor que cumpla con los siguientes requerimientos:

27.1.1 Agua potable para consumo humano.

27.1.2 Toldo, mesas y sillas acorde a la cantidad de usuarios.



27.1.3 Recurso para la higiene personal (jabón, toallas, agua de uso corriente y lavabo).

27.1.4 Cubiertos (de preferencia se solicita que estos no sean desechables y en su caso tendrán que ser del tipo biodegradable).

27.1.5 Contenedores de color azul para el acopio de la basura generada durante la ingesta de alimentos.

27.1.6 Instalación de un toldo donde el personal este protegido de la intemperie.

27.1.7 Para la instalación del comedor habrá de seleccionarse un lugar donde el personal no se encuentre expuesto a riesgos de salud (polvo, ruido, humo entre otros). Se deberá solicitar asesoría al área de seguridad y salud para la selección de la ubicación.

27.1.8 Para la instalación del comedor habrá de seleccionarse un lugar donde el personal no se encuentre expuesto a riesgos industriales (líneas eléctricas, tránsito



vehicular, cargas suspendidas, equipo pesado, caída de objetos entre otros). Se deberá solicitar asesoría al área de seguridad y salud para la selección de la ubicación.

27.1.9 Los comedores deberán ser dejados en completo estado de higiene una vez terminada la ingesta y los contenedores para basura deberán ser vaciados diariamente en los centros de acopio de la empresa (contenedor de basura no deberá superar el 75% de su capacidad, en su defecto se tendrá que incrementar la cantidad del recurso).

27.2 Todo personal deberá contar con un servicio de baños que cumpla con los siguientes requerimientos:

27.2.1 Ubicación de una letrina por cada diez trabajadores misma que deberá ser limpiada diariamente. En caso de personal del sexo femenino deberá contarse con el servicio independiente (el recurso no deberá ser de carácter unisex).



27.2.2 Los baños habrán de ubicarse a una distancia mínima de 5 m. respecto al lugar donde se realiza la ingesta de alimentos.

27.2.3 Los baños deberán contar con depósito para la basura y bitácora de limpieza actualizada REVSEG 4.4.1-13.



27.2.4 Los baños deberán ser ubicados en un sitio donde no exista exposición a riesgos (tráfico, electricidad, caída de objetos entre otros). Es importante que en el trayecto desde el comedor y/o sitio de trabajo hasta los baños el personal no se vea expuesto a algún riesgo industrial como los mencionados anteriormente.

27.2.5 Los baños deberán contar con su debida señalización.

Referencia: Capítulo décimo primero del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y medio Ambiente en el Trabajo (artículos 103 al 106).

Apartado 28: Uso de recipientes sujetos a presión

28.1 Será aplicable el presente apartado si la empresa utiliza recipientes sujetos a presión conforme a las siguientes características:



Tabla 1
Tipos de Categorías para Recipientes Sujetos a Presión*

Categoría	Fluido	Presión**	Volumen
I	Agua, aire y/o fluido no peligroso	Menor o igual a 490.33 kPa	Menor o igual a 0.5 m ³
II	Agua, aire y/o fluido no peligroso	Menor o igual a 490.33 kPa	Mayor a 0.5 m ³
	Agua, aire y/o fluido no peligroso	Mayor a 490.33 kPa y menor o igual a 784.53 kPa	Menor o igual a 1 m ³
	Peligroso	Menor o igual a 686.47 kPa	Menor o igual a 1 m ³
III	Agua, aire y/o fluido no peligroso	Mayor a 490.33 kPa y menor o igual a 784.53 kPa	Mayor a 1 m ³
	Agua, aire y/o fluido no peligroso	Mayor a 784.53 kPa	Cualquier volumen
	Peligroso	Menor o igual a 686.47 kPa	Mayor a 1 m ³
	Peligroso	Mayor a 686.47 kPa	Cualquier volumen

Tabla 2
Tipos de Categorías para Recipientes Criogénicos

Categoría	Volumen
II	Menor o igual a 1 m ³
III	Mayor a 1 m ³

28.2 En caso de que el recipiente sujete a presión este dentro de las categorías mencionadas habrá de cumplirse puntualmente con lo establecido en la NOM-020-STPS-2011.

Apartado 29: Respuesta en caso de emergencias y seguimiento de incidentes

29.1 Procedimientos de emergencia

29.1.1 En caso de emergencia relacionada con choque eléctrico o impacto por rayo se aplicará lo establecido en el apartado del procedimiento general de emergencias.

29.1.2 En caso de emergencia relacionado con espacios confinados y/o fugas de gases se aplicará lo establecido en el apartado del procedimiento general de emergencias.

29.1.3 En caso de emergencia relacionada con caída desde alturas se aplicará lo establecido en el apartado del procedimiento general de emergencias.

29.1.4 En caso de emergencia relacionada con vehículos y conducción se aplicará lo establecido en el apartado del procedimiento general de emergencias.

29.1.5 En caso de emergencia relacionada con cargas suspendidas y/o uso de grúas se



aplicará lo establecido en el apartado del procedimiento general de emergencias.

29.1.6 En caso de emergencia por incendios en equipos, instalaciones y/o forestales se aplicará lo establecido en el apartado del procedimiento general de emergencias.

29.1.7 En caso de emergencia por catástrofes naturales o sismos se aplicará lo establecido en el apartado del procedimiento general de emergencias.

29.1.8 En caso de emergencias por derrames se aplicará lo establecido en el apartado del procedimiento general de emergencias.



29.2 Servicios de ambulancias y paramédicos

29.2.1 En caso de trabajos foráneos (localidades a más de 10 minutos de algún centro de salud y/o primeros auxilios de Peña Colorada) a partir de 20 trabajadores, se deberá disponer de una ambulancia tipo II conforme a lo establecido en la NOM-237-SSA1-2013 y 2 paramédicos con trauma kit según lo establezca Peña Colorada.

Nota: 10 minutos es el tiempo estimado para una muerte clínica.

29.2.2 En el caso donde sean trabajos foráneos si se cuente con menos de 20 trabajadores se deberá disponer de un paramédico equipado con trauma kit según lo establezca Peña Colorada y al menos un medio de comunicación vía radio con las frecuencias asignadas por Peña Colorada.

29.2.3 La empresa contratista está obligada a conocer la ubicación de los centros de atención médica más cercanos.



Apartado 30: Aplicación de sanciones en caso de desviaciones

30.1 Todo personal que ingrese a las instalaciones, independientemente de su actividad, nivel o jerarquía, deberá conocer el procedimiento de Aplicación de Sanciones en caso de desviaciones al Sistema de Gestión Integral de Peña Colorada, declarado en el Sistema de Control de Documentos (Masterweb) y emitido por la Gerencia de Relaciones Laborales.

30.2 En caso de incurrir en una desviación que pongan en riesgo la integridad de los trabajadores o el medio ambiente, Peña Colorada tiene la facultad para detener parcial o totalmente las actividades de la empresa contratista hasta que se cuenten con las condiciones aceptables para reanudar las labores.

30.3 Toda desviación que repercuta en la violación a las reglas de oro de Peña Colorada será sancionada, el cumplimiento de las mismas es condición de empleo.

Apartado 31: Requerimientos para uso moto sierras.

31.1 Ningún trabajo con moto sierra deberá realizarse por personal sin capacitación previa (dicha capacitación podrá ser interna o externa) Formato para control de autorización para el uso de vehículos, maquinaria o equipo REVSEG 4.4.1-14 y Formato para autorización de uso de maquinaria o equipo REVSEG 4.4.1-15

31.2 Deberá aplicarse el permiso para uso de moto sierras REVSEG 4.4.1-12.

31.3 Se deberá disponer del siguiente EPP específico:

- a) Careta protectora de malla
- b) Protectores auditivos
- c) Guantes con protectores
- d) Casaca de motosierrista
- e) Canilleras (opcional)
- f) Pantalón con protector para piernas y espinillas.
- g) Chamarra con protección para pecho y brazos.
- h) Calzado de seguridad con suela anti derrapante.
- i) Funda protectora para la cadena de la motosierra.
- j) Contar con protección contra ruptura de cadena.

Apartado 32: Requerimientos para fuentes radiactivas



32.1 Ningún contratista está autorizado para manipular o entrar en contacto con fuentes radioactivas.

32.2 Ningún personal debe exponerse a fuentes radioactivas, debiendo atender las advertencias de seguridad establecidas en los puntos donde existen fuentes radioactivas.

32.3 Nunca se ingresará a zonas donde existan fuentes radiactivas sin previa autorización y aplicación de cero energías.

32.4 En caso específico donde personal requiera interactuar con fuentes radioactivas deberá contemplarse lo establecido en el procedimiento de seguridad radiológica de Peña Colorada, el cual es emitido por Mantenimiento Eléctrico e Instrumentación.

32.5 Si se realizan tareas de demoliciones, se deberá consultar con el responsable de proceso que no existan fuentes radioactivas instaladas que pudiesen ser afectadas a consecuencia de las actividades.

Apartado 33: Requerimientos para espacios en oficinas y servicios

33.1 Para la ubicación de cualquier oficina temporal, cabaña, etc. Primeramente, se deberá contar con la autorización por parte del Departamento de Seguridad.

33.2 Cualquier oficina temporal, cabaña, etc. no deben ser llevados a sitio hasta su ubicación exacta y se deben acordar con la administración del sitio o seguridad las medidas adecuadas contra incendios. Cuando sea posible, tales alojamientos, serán construidos en una zona de 4,5 a 6,0 metros entre la remoción de la estructura siguiente (para evitar un peligro de incendio), y se deberá contar con un número suficiente de extintores de incendios del tipo adecuado y compatible con el contenido de la vivienda.

33.3 Cualquier instalación eléctrica debe ser adecuada y segura instalada por una persona competente y mantenerse en buen estado de funcionamiento por parte del contratista, a satisfacción de la dirección de obra, cuyos requisitos deben cumplirse en todo momento y de acuerdo con las normas específicas para cada caso.

33.4 Todos los sitios de las oficinas y alojamientos dispondrán de una inspección obligatoria actual para el equipo eléctrico fijo y portátil en el lugar, al menos cada mes conservando el registro respectivo.

33.5 Cualquier oficina y alojamientos deberán estar correctamente aterrizados.



Apartado 34: Requerimientos para la generación de ruido

34.1 Ningún equipo traído al área puede emitir ruidos excesivos. Es preciso que no haya ningún elemento o equipo de la planta que emita ruidos superiores a 80 db. Cualquier planta o equipo que emita más de 80db. deberán estar claramente señalados con azul y una señal obligatoria de "Utilice Protectores Auditivos", siempre se debe contar con un sistema de inspección y mantenimiento.

Nota: No aplicable en alarmas de emergencia.

34.2 El Contratista deberá, cuando se le solicite, proporcionar a la Gerencia del Área con detalles, los niveles de ruido emitido por sus plantas y equipos. El Contratista deberá asegurarse de que sus empleados cuenten con una protección auditiva adecuada y que la utiliza cuando es necesario. A cualquier equipo de reducción de ruido se le deberá dar mantenimiento y utilizar con eficacia.

34.3 El uso del EPP no será el medio principal para controlar la exposición al ruido a menos que todas las demás opciones de control se hayan descartado, por lo tanto, se debe contar con un programa de conservación de la audición con base en la NOM-011-STPS-2001.

Monitoreo del ruido	Estudios con sonómetros o estudios con dosimetría del ruido para identificar trabajos y áreas que requieren controles y cumplimiento
Audiometría (pruebas auditivas)	Un programa de vigilancia de pruebas auditivas para llevar seguimiento de si se está previniendo la pérdida auditiva de un empleado
Capacitación	Por lo menos anualmente, el empleador debe capacitar a los empleados sobre cómo sucede la pérdida auditiva y la manera correcta de usar y mantener los dispositivos de protección auditiva
Dispositivos de protección auditiva	El empleador debe suministrar y mantener gratuitamente una variedad de dispositivos de protección auditiva
Mantenimiento del registro	El empleador debe guardar registros de la audiometría, monitoreo del ruido y capacitación del empleado

Apartado 35: Requerimientos para las áreas de trabajo

35.1 La Gerencia del sitio de acuerdo con el contratista acordarán la extensión de su área de trabajo (sitio). Se van a utilizar las únicas vías acordadas y desde el sitio y dentro de las instalaciones.

35.2 Los vehículos, equipos de la planta, materiales y residuos sólo pueden ser colocados en áreas convenidas en el sitio.

35.3 El Contratista podrá tener el control total del área en particular del sitio asignado por



lo que será legalmente responsable. Cuando este sea el caso, el área se definirá en un plan del sitio y una copia será proporcionada al Contratista. El contrato debe ser firmado considerando el área asignada incluyendo plazos para la duración del proyecto, así como el método de devolución del área para su control por la administración del sitio al final del contrato.

35.4 El Contratista deberá garantizar que el personal o las personas que visiten el sitio sólo utilicen las áreas acordadas y las rutas de acceso / salida que se sujetan al reglamento del área.

Apartado 36: Requerimientos al realizar trabajos sobre o cerca del agua

36.1 No realizar trabajos en donde exista un riesgo de caer al agua a menos que:

- a) Disponga de chaleco salvavidas con factor de flotación superior al peso de quien lo porta.
- b) El personal deberá estar autorizado para la tarea.
- c) Se debe contar con compañía de al menos una persona (vigía).
- d) Se deberá inspeccionar la lancha previa a su uso.
- e) Las condiciones meteorológicas no sean adversas.
- f) No exponer al agua líneas que estén energizadas
- g) Tener cuerda atada a la lancha de la orilla para apoyo en jalar la lancha a la orilla.
- h) Contar con un plan ante emergencias.
- i) Contar siempre con la presencia de un paramédico para cualquier emergencia se pueda presentar.
- j) Deben contar con supervisar de seguridad.
- k) Contar con su EPP de acuerdo con la actividad.

Apartado 37: Requerimientos al utilizar herramientas de cartucho

37.1 Antes de utilizar cualquier herramienta de cartucho, se deberán tomar precauciones para asegurarse de que nadie, ya sea de operación o de otro tipo de personal, corra algún tipo de riesgo. El correcto equipo de protección personal debe ser usado por el operador según las recomendaciones del fabricante.

37.2 El almacenamiento y conservación de las herramientas de cartuchos y cartuchos es responsabilidad del contratista este se asegurará que existe una distribución controlada y la devolución de todos los cartuchos. Bajo ninguna circunstancia los cartuchos no utilizados se deben dejar abandonados en el sitio de trabajo y otros dentro de las instalaciones de Peña Colorada.

37.3 Antes de utilizar herramientas con cartucho deberán consultarse y aplicarse los



manuales de seguridad que entrega el fabricante para el uso de la herramienta.

Apartado 38: Requerimientos al utilizar explosivos

39.1 38.1 El uso de explosivos debe ser únicamente por personal autorizado. Personal contratista no está autorizado para el manejo de explosivos.

39.2

39.3 38.2 Ninguna persona debe de llevar fósforos u objetos que puedan originar ignición o chispas en las áreas donde existen explosivos.

39.4

39.5 38.3 Observar estricto cumplimiento de los letreros de “NO FUMAR”, “PELIGRO ÁREA RESTRINGIDA”, y “PROHIBIDO EL INGRESO A PERSONAL NO AUTORIZADO”.

39.6

39.7 38.4 Prohibido el ingreso a polvorines y zonas de la mina donde se preparen ANFO para voladuras.

Apartado 39: Requerimientos para uso de Gas L.P.

39.8 El gas L.P. deberá ser transportado y utilizado conforme lo establece su respectiva hoja de datos de seguridad, cumpliendo con lo establecido en la sección 1.6 de este documento.

39.9 Los tanques deben estar debidamente identificados con sus respectivos letreros.

39.10 Todas las mangueras de los equipos de oxicorte deberán encontrarse en buenas condiciones, evitando por todos los medios el uso de mangueras dañadas o unidas con tubería de cobre o abrazaderas o por algún otro medio no adecuado. Para el caso de mangueras reparadas estas deberán estar unidas con sus respectivos conectores especiales.

39.11 Se deberán tomar las siguientes precauciones al utilizar:

- a) Mantener lejanía de al menos 10 m con cualquier fuente de ignición
- b) Verificación de fugas.
- c) Manejar contenedores con cuidado (no rodar o golpear)
- d) Verificación de válvulas al utilizar.
- e) Se deberá contar con agua jabonosas para pruebas de fugas
- f) En caso de presentarse una fuga, se suspende la maniobra y deberá ser retirado del área, previo reporte al Departamento de Seguridad.



39.12 Se deberán tomar las siguientes precauciones al almacenar:

- No almacenar en espacios confinados.
- Todos los tanques deben estar debidamente parados y con sus respectivos tapones
- Deberán estar separados los tanques llenos de los vacíos
- Se deberán almacenar en lugares ventilados
- Evitar ubicar contenedores en zonas de tráfico, cargas suspendidas, áreas habitadas, etc.
- Retirar al menos a 10 m de combustibles o inflamables.
- Disponer de extintor ABC.
- A 10 m de fuentes de ignición.
- Señalización del riesgo (NOM-026-STPS).
- Deben almacenar en lugares adecuados debidamente resguardados en áreas específicas y lejos de las instalaciones, maquinaria o áreas forestales susceptibles.
- Señalizados y etiquetados según la norma de la NFPA 704

39.13 Se deberán tomar las siguientes precauciones en caso de transporte:

- Identificar con rombo conforme lo establece la SCT conforme a la calcificación de su riesgo.
- Asegurar contenedor (sin improvisaciones).
- Los tanques deberán portarse en carretillas en forma vertical acondicionadas para tal fin.
- No mezclar con SQP incompatibles, ver tabla anexa:

TABLA 1 DE COMPATIBILIDAD Y SEGREGACION PARA SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS

Clase o división de riesgo	N o t a s	1.1 1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3 Zona A	2.3 Zona B	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1 GEE I Zona A	7	8 Líquidos
Explosivos	1.1 1.2	A	*	*	*	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Explosivos	1.3		*	*	*	*	X		X	X	X		X	X	X	X	X		X
Explosivos	1.4		*	*	*	*	O		O	O	O		O				O		O
Explosivos muy sensibles	1.5	A	*	*	*	*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Explosivos extremadamente insensibles	1.6		*	*	*	*													
Gases inflamables	2.1		X	X	O	X			X	O							O	O	
Gases no tóxicos no inflamables	2.2		X			X													
Gases tóxicos Zona A	2.3		X	X	O	X	X				X	X	X	X	X	X			X
Gases tóxicos Zona B	2.3		X	X	O	X	O				O	O	O	O	O	O			O
Líquidos inflamables	3		X	X	O	X			X	O					O		X		
Sólidos inflamables	4.1		X			X			X	O							X		O
Sólidos de combustión espontánea	4.2		X	X	O	X			X	O							X		X
Sólidos que reaccionan con el agua	4.3		X	X		X			X	O							X		O
Oxidantes	5.1	A	X	X		X			X	O	O						X		O
Peróxidos orgánicos	5.2		X	X		X			X	O							X		O
Líquidos tóxicos agudos GEE I Zona A	6.1		X	X	O	X	O				X	X	X	X	X	X			X
Materiales radiactivos	7		X			X	O												
Líquidos corrosivos	8		X	X	O	X			X	O		O	X	O	O	O	X		



Nota: Entiéndase como “x” la compatibilidad con otro grupo.

- Zona A= con toxicidad por inhalación inferior o igual a 200 ml/m³ y con concentración saturada de vapor superior o igual a 500 CL₅₀.
- Zona B= con toxicidad por inhalación inferior o igual a 1000 ml/m³ y con concentración saturada de vapor superior o igual a 10 CL₅₀.

Fuente: NOM-010-SCT2/2009.

39.14 En caso de emergencia habrá de aplicarse la guía 115 de la Guía de respuesta en caso de emergencia:



GUÍA 115 GASES - INFLAMABLES (INCLUYENDO LÍQUIDOS REFRIGERADOS)

PELIGROS POTENCIALES

INCENDIO O EXPLOSION

• EXTREMADAMENTE INFLAMABLE.

- Se encenderá fácilmente por calor, chispas o llamas.
- Formará mezclas explosivas con el aire.
- Los vapores de gas licuado son inicialmente más pesados que el aire y se esparcen a través del piso.

CUIDADO: el Hidrógeno (UN1049), Deuterio (UN1957), Hidrógeno, líquido refrigerado (UN1966) y Metano (UN1971) son más livianos que el aire y se elevarán. Los fuegos con Hidrógeno y Deuterio son difíciles de detectar debido a que arden con llama invisible. Use un método alternativo de detección (cámara térmica, etc.)

- Los vapores pueden viajar a una fuente de encendido y regresar en llamas.
- Los cilindros expuestos al fuego pueden ventear y liberar gases inflamables a través de los dispositivos de alivio de presión.
- Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.
- Los cilindros con rupturas pueden proyectarse.

A LA SALUD

- Los vapores pueden causar mareos o asfixia sin advertencia.
- Algunos pueden ser irritantes si se inhalan en altas concentraciones.
- El contacto con gas o gas licuado puede causar quemaduras, lesiones severas y/o quemaduras por congelación.
- El fuego puede producir gases irritantes o tóxicos.

SEGURIDAD PUBLICA

- **LLAMAR** primero al número de teléfono de respuesta en caso de emergencia en el documento de embarque. Si el documento de embarque no está disponible o no hay respuesta, diríjase a los números telefónicos enlistados en el forro de la contraportada.
- Como acción inmediata de precaución, aisle el área del derrame o escape como mínimo 100 metros (330 pies) en todas las direcciones.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Manténgase con viento a favor, en zonas altas y/o corriente arriba.
- Muchos de los gases son más pesados que el aire y se dispersan a lo largo del suelo y se juntan en las áreas bajas o confinadas (alcantarillas, sótanos, tanques).

ROPA PROTECTORA

- Use el equipo de aire autónomo de presión positiva (SCBA).
- El traje para bomberos profesionales proporcionara solamente protección limitada.
- Use siempre ropa de protección térmica cuando maneje líquidos criogénicos o refrigerados.

EVACUACIÓN

Derrame Grande

- Considere la evacuación inicial a favor del viento de por lo menos 800 metros (1/2 milla).

Incendio

- Si un tanque, carro de ferrocarril o autotanque está involucrado en un incendio, AISLE a la redonda a 1600 metros (1 milla) también, considere la evacuación inicial a la redonda a 1600 metros (1 milla).
- En incendios que involucren Gas Licuado de Petróleo (GLP) (UN1075); Butano, (UN1011); Butileno, (UN1012); Isobutileno, (UN1055); Propileno, (UN1077); Isobutano, (UN1969); y Propano, (UN1978), también consúltese BLEVE - PRECAUCIONES DE SEGURIDAD (Página 370).



En Canadá, puede requerirse para este producto un Plan de Asistencia en Respuesta a Emergencias (ERAP). Por favor consulte los documentos de embarque y/o la sección Programa ERAP (página 392).



RESPUESTA DE EMERGENCIA

FUEGO

- NO EXTINGA UN INCENDIO DE FUGA DE GAS A MENOS QUE LA FUGA PUEDA SER DETENIDA.

CUIDADO: el Hidrógeno (UN1049), Deuterio (UN1957), y el Hidrógeno, líquido refrigerado (UN1966) arden con llama invisible. La mezcla comprimida de Hidrógeno y Metano (UN2034) puede arder con llama invisible.

Incendio Pequeño

- Polvos químicos secos o CO₂.

Incendio Grande

- Use rocío de agua o niebla.
- Mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.

Incendio que involucra Tanques

- Combata el incendio desde una distancia máxima o utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores.
- Enfíe los contenedores con chorros de agua hasta mucho después de que el fuego se haya extinguido.
- No ponga agua directamente a la fuente de la fuga o mecanismos de seguridad; puede ocurrir congelamiento.
- Retírese inmediatamente si sale un sonido creciente de los mecanismos de seguridad de las ventilas, o si el tanque se empieza a decolorar.
- SIEMPRE manténgase alejado de tanques envueltos en fuego.
- Para incendio masivo, utilizar los soportes fijos para mangueras o los chiflones reguladores; si esto es imposible, retirarse del área y dejar que arda.

DERRAME O FUGA

- ELIMINAR todas las fuentes de ignición (no fumar, no usar bengalas, chispas o llamas en el área de peligro).
- Todo el equipo que se use durante el manejo del producto, deberá estar conectado eléctricamente a tierra.
- No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- Si es posible, voltee los contenedores que presenten fugas para que escapen los gases en lugar del líquido.
- Use rocío de agua para reducir los vapores; o desviar la nube de vapor a la deriva. Evite que flujos de agua entren en contacto con el material derramado.
- No ponga agua directamente al derrame o fuente de la fuga.
- Prevenga la expansión de vapores a través de las alcantarillas, sistemas de ventilación y áreas confinadas.
- Aisle el área hasta que el gas se haya dispersado.

PRECAUCION: Cuando se está en contacto con líquidos criogénicos/refrigerados, muchos materiales se vuelven quebradizos y es probable que se rompan sin ningún aviso.

PRIMEROS AUXILIOS

- Asegúrese que el personal médico tenga conocimiento de los materiales involucrados, y tomar las precauciones para protegerse a sí mismos.
- Mueva a la víctima a donde se respire aire fresco.
- Llamar a los servicios médicos de emergencia.
- Aplicar respiración artificial si la víctima no respira.
- Suministrar oxígeno si respira con dificultad.
- Quitar y aislar la ropa y el calzado contaminados.
- La ropa congelada a la piel deberá descongelarse antes de ser quitada.
- En caso de contacto con gas licuado, descongelar las partes con agua tibia.
- En caso de quemaduras, inmediatamente enfríe la piel afectada todo el tiempo que pueda con agua fría. No remueva la ropa que está adherida a la piel.
- Mantenga a la víctima calmada y abrigada.

Apartado 40: Requerimientos para trabajos con montaje de láminas.



40.1 Requerimientos generales

40.1.1 Deberá cumplirse puntualmente con lo establecido en los requerimientos para trabajos en alturas.

40.1.2 Deberá cumplirse puntualmente con lo establecido en los requerimientos para trabajos de izamiento.

40.1.3 Deberá realizarse una planeación para evaluar el uso de la herramienta para acceder a alturas que represente la alternativa más segura, por ejemplo:

- a) Canastilla
- b) Man lift o jenny
- c) Plataformas con barandales

40.1.4 Deberá prohibirse la ejecución de trabajos en caso de:

- a) Tormentas eléctricas
- b) Ráfagas de viento superiores a los 32 km/h
- c) Escasa iluminación o visibilidad
- d) Lluvia

40.1.5 Deberá descartarse la existencia de líneas energizadas o presurizadas, en su defecto será necesario aplicar lo establecido en el procedimiento de cero energía.

Apartado 41: Requerimientos para trabajos en taludes

41.1 Requerimientos generales

41.1.1 Previo al inicio del trabajo, durante la etapa de ingeniería se debe de verificar la presencia de tubería enterrada en el área a excavar para realizar la remoción de estas cuando aplique y tomar los riesgos pertinentes dentro del APR.

41.1.2 Antes de iniciar el trabajo de excavación se debe de elaborar el procedimiento de trabajo, así como el APR y tramitar los permisos que apliquen.

41.1.3 Para llevar a cabo una excavación se debe de acordonar de acuerdo a lo establecido con el apartado 19.1 del presente documento.



41.1.4 Se debe de verificar el talud que se generará junto con el tipo de suelo para ver si corresponde a su talud natural (según la siguiente tabla), en el caso de que no corresponda al talud natural será necesario contenerlo, en otro caso se puede contener para darle más firmeza en los casos que se requiera.

Según la mecánica de suelos se tienen los siguientes taludes naturales según el tipo de suelo:

Tipo de suelo	Ángulo de talud natural
Arena fina, seca	10 a 20°
Arena fina, mojada	15 a 25°
Grava media, ligeramente húmeda	30 a 40°
Tierra vegetal húmeda	30 a 45°
Tierra muy compacta	40 a 50°
Gujarros, escombros	40 a 50°
Marga seca	30 a 45°
Arcilla seca	30 a 50°
Arcilla húmeda	0 a 20°
Gres tierno, rocas diversas	50 a 90°

41.1.5 Además, debe de examinarse el área, en caso de existir una edificación cerca, ésta se debe de apuntalar para que no asienten ni tengan movimientos laterales debido a la excavación. Este apuntalamiento se debe de estudiar por el departamento de Ingeniería previamente al inicio de los trabajos.

41.1.6 La contención de taludes debe de hacerse con la técnica de concreto lanzado, la cual debe de ser llevada a cabo por personal capacitado y de acuerdo a los lineamientos de la mecánica de suelos.

En los siguientes casos es necesario hacer la contención de taludes:

- Obligatoriamente cuando el talud formado no corresponde al talud natural de ese tipo de suelo.
- Cuando la excavación a realizar tendrá una duración de 30 días o más, aunque tenga un talud natural. Y en temporada de lluvias para los casos en los



que no durará 30 días

c) Cuando haya cargas cercanas a la excavación o una vía de tránsito de equipo pesado. Se considera cercano menos de 3 m desde el eje de la excavación. Si la excavación es mayor que 3 m la distancia desde el eje de la excavación deberá incrementarse 1 m por cada 2 m de profundidad por sobre los 3 m

41.1.7 Durante la excavación no se podrá colocar material a menos de 1 metro del borde de la excavación, en caso de no haber espacio se permitirá con las retenciones adecuadas, pero nunca menos de 0.5 metros del borde.

41.1.8 El Supervisor es responsable de inspeccionar la excavación diariamente previa al inicio de los trabajos para verificar la seguridad del lugar. Esto es aplicable tanto a las operaciones de excavaciones como al desarrollo del trabajo en excavaciones. La persona responsable de tales inspecciones deberá tener experiencia para ejecutarlas y conocer los requerimientos del proyecto.

41.1.9 Para trabajos en taludes en precipicios, el personal debe de contar con el equipo para trabajos con cuerda y un plan de intervención de rescate para estar preparado ante una contingencia esto con el fin de realizar las maniobras de ascensos y descensos libres o asistidos, este debe de constar del material y equipo siguiente que es básico para hacer dicho trabajo:

- a) Personal capacitado para realizar estos trabajos de accesos con cuerdas.
- b) Cuerda para trabajos verticales y de rescate certificada con longitud adecuada para el trabajo, una estática de seguridad y una dinámica de trabajo o semi-estáticas.
- c) Arnés grado rescate de 5 puntos. (NO INDUSTRIAL)
- d) Descensores ejem. (8, Rack, ID, STOP... etc.).
- e) Equipo de protección personal (coderas, guantes adecuados, rodilleras, linterna casco para trabajos con cuerdas, calzado de seguridad y ropa de trabajo).
- f) 8 metros de cinta tubulares o planas para anclajes directos o ecualizarles.
- g) Mosquetones de acero para anclajes mayor a 45kn
- h) Mosquetones de aluminio o aleaciones metálicos auto look mayor a 27 kn
- i) 2 mejillones ovales o triangulares.



- j) 4 poleas para realizar sistema de ventaja mecánica (rescate).
- k) 1 bloqueador Croll
- l) 2 bloqueadores de puño (jumar o ascensor).
- m) 1 pedal para acenso por cuerda.
- n) 8 metros de cordino de 7 a 8 mm de diámetro para realización de nudos bloqueadores (plusik).
- o) Juego de sufrideras para protección de cuerdas (piezas).
- p) Plato multi anclaje mediano.
- q) Mochila para hidratación continua.
- r) Radio con frecuencias de la empresa.
- s) Silbato (alternativa de comunicación).
- t) Lona para colocación de todo el equipo a utilizar (campamento de suministro).
- u) Mochilas de transporte de material resistentes a agua, rasgaduras. (USO rudo).
- v) Botiquín de primer respondiente.

NOTA: ESTE ES SOLO EL EQUIPO BÁSICO PARA PODER HACER ALGUNA ACTIVIDAD CON CUERDAS DE MANERA SEGURA DEPENDIENDO SU TRABAJO, SERÁ MAYOR SU EQUIPO A UTILIZAR O COMPLEMENTAR.





Apartado 42: Requerimiento para habilitado de trabajos

Apartado 43: Requerimientos para utilización de fuentes de radiación ionizante

Apartado 44: Requerimientos para realizar amadrinamientos

44.1 Dentro de las instalaciones de Peña Colorada se deben de conducir y abanderar el transporte en las siguientes ocasiones:

- Vehículos de transporte de carga y pasajeros, ajenos a las operaciones y que requiera de ingresar de forma temporal y ocasional.
- Equipos con carga sobredimensionada.
- Transporte de materiales peligrosos.
- Grúas sobredimensionadas y para todo aquel equipo que el responsable de seguridad y protección lo considere.

43.2 El vehículo que conduzca el conductor escolta debe circular con la torreta tipo led, las luces delanteras y las preventivas.

43.2.1 Contar con radio base de comunicación en la frecuencia 1 para zona "A" y Frecuencia 2 de la zona "B"

43.3 Para ser conductor escolta se requiere, ser conductor habitual del área por más de 3 meses y aprobar curso de reglamento interno de tránsito de Peña Colorada y anexo Presas de Jales.

43.4 El transporte escoltado debe considerarse como una prolongación del vehículo escolta. El escolta debe mantener una velocidad sincronizada con el transporte escoltado. No desplazarse tan cerca que no quede espacio para controlar en caso de frenar inesperadamente, ni desplazarse tan alejado que se pierda la condición de escolta.

43.5 en caso de amadrinar transporte por la noche, el vehículo escolta, debe desplazarse

REQUISITOS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA PERSONAL EXTERNO DE PEÑA COLORADA

con luces frontales, torreta tipo led y luces de emergencia encendidas. Se permite agregar elementos luminosos destellantes si así se considera necesario, siempre y cuando no genere alteraciones y condiciones de riesgo en la circulación de otros equipos.

43.6 Durante el tránsito del transporte escoltado, la unidad piloto debe garantizar la seguridad de la transportación y no deben alejarse de éstas, excepto en los siguientes casos:

43.6.1 Que la transportación se encuentre estacionada en un lugar seguro y no interfiera en la vialidad.

43.6.2 Se requiera la detención del tránsito para el paso de la transportación en caso de una emergencia o por voladuras dentro de la mina previamente avisado por Torre de Control.

Apartado 45: Requerimientos para trabajos con descenso asistido

45.1 Para realizar trabajos con cuerdas (rapel, rescate, vertical) es necesario en tener dicha capacitación previa, comprobando al área de capacitación su competencia.

45.2 Para trabajos en precipicios o riesgos de caída en pendientes muy prolongadas, el personal debe de contar con el equipo y herramientas para trabajos con cuerda y un plan de intervención de rescate para realizar las maniobras de ascensos y descensos libres o asistidos, este debe de constar de lo siguiente:

- a) Cuerda para trabajos verticales y de rescate certificada con longitud adecuada para el trabajo, una estática de seguridad y una dinámica de trabajo o semi-estáticas.
- b) Arnés grado rescate de 5 puntos. (NO **INDUSTRIAL**)
- c) Descensores ejem. (8, Rack, ID, STOP... etc.).
- d) Equipo de protección personal (coderas, guantes adecuados, rodilleras, linterna casco para trabajos con cuerdas, calzado de seguridad y ropa de trabajo).
- e) 8 metros de cinta tubulares o planas para anclajes directos o ecualizarles.
- f) mosquetones de acero para anclajes mayor a 45kn
- g) Mosquetones de aluminio o aleaciones metálicos auto look mayor a 27 kn
- h) 2 mejillones ovales o triangulares
- i) 4 poleas para realizar sistema de ventaja mecánica (rescate).
- j) 1 bloqueador Croll
- k) 2 bloqueadores de puño (jumar o ascensor).
- l) 1 pedal para acenso por cuerda.
- m) 8 metros de cordino de 7 a 8 mm de diámetro para realización de nudos bloqueadores (prusik).
- n) Juego de sufrideras para protección de cuerdas (piezas).
- o) Plato multi anclaje mediano.
- p) Mochila para hidratación continua.

REQUISITOS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE PARA PERSONAL EXTERNO DE PEÑA COLORADA

- q) Radio con frecuencias de la empresa.
- r) Silbato (alternativa de comunicación).
- s) Lona para colocación de todo el equipo a utilizar (campamento de suministro).
- t) Mochilas de transporte de material resistentes a agua, rasgadas. (USO rudo).
- u) Botiquín de primer respondiente.

NOTA: TODO EQUIPO QUE SERA USADO, DEBERA DE ESTAR CERTIFICADO EN BASES A LA UIIA, NFPA1983, NFPA 1006, EN566:06, CE1019, UL, ICE. Además, las cantidades de los accesorios será de acuerdo a la actividad y número de participantes.

Apartado 46: Anexos

Anexo 1: Mapa de riesgos Zona A Mina.





Anexo 2: Mapa de riesgos Zona B Mina.





Anexo 3: Señalizaciones.

SEÑALAMIENTOS
ABC DE LA SEGURIDAD

TIPOS DE SEÑALAMIENTOS

 **SEÑALES DE PROHIBICIÓN**

 **SEÑALES DE OBLIGACIÓN**

 **SEÑALES DE PRECAUCIÓN**

 **SEÑALES PARA EQUIPO A UTILIZAR EN CASO DE INCENDIO**

 **SEÑALES DE UBICACIÓN DE SALIDAS DE EMERGENCIA Y DE INSTALACIONES DE PRIMEROS AUXILIOS.**

COLORES PARA IDENTIFICACIÓN DE FLUIDOS

COLOR	SIGNIFICADO
ROJO	IDENTIFICACIÓN DE TUBERÍAS CONTRA INCENDIO
AMARILLO	IDENTIFICACIÓN DE FLUIDOS PELIGROSOS
VERDE	IDENTIFICACIÓN DE FLUIDOS DE BAJO RIESGO

NOM APLICABLE

NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008
Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.



Anexo 4: Números de emergencia.

TELÉFONOS EN CASO DE EMERGENCIA
ABC DE LA SEGURIDAD

CONTACTOS

- Protección Civil Colima:
312 313 6634
- Protección Civil Minatitlán:
314 336 0090 y 91
- Protección Civil Manzanillo:
314 336 7300
- Cruz Roja Colima:
312 313 99 12
- Cruz Roja Manzanillo:
314 120 1709
- Dirección de Seguridad Vial:
312 311 9532
- Reporte de incendios forestales:
01 800 462 363 46

NOTA:
Ante cualquier incidente ocurrido dentro de las propiedades de Peña Colorada habrá de notificarse primeramente al área de seguridad.

PROTECCIÓN CIVIL
CRUZ ROJA MEXICANA



Anexo 5: Reporte de incidentes.

INCIDENTES

ABC DE LA SEGURIDAD

ATENCIÓN A INCIDENTES

Paso 1 Busque poner a salvo a la persona(s) afectada(s).
a) Nunca exponga su vida por atender una emergencia.
b) Si no tiene los conocimientos no emplee primeros auxilios.

Paso 2 Notifique inmediatamente a seguridad, por los siguientes medios:
Extensiones: 4103 y 4105
Radio: Frecuencia: 2 y 8

En caso de incendio o necesidad de realizar un rescate:
Solicitar el apoyo de la brigada notificando a cuarto de control o jefe de turno del área de Operación Molenda y Concentración.

Extensiones: 4323
Radio: Frecuencia: 1

Paso 3 Espere a que llegue el auxilio.

REPORTE DE ACCIDENTES

Paso 1 Realizar reporte preliminar disponible en la carpeta SYP dentro del sistema MasterWeb.

Paso 2 Enviar reporte al superintendente del área afectada.

Paso 3 Realizar reporte oficial antes de las 24 hrs. posterior a la ocurrencia del incidente.
Formato: SYPSR 4.5.3-01 Reporte de investigación y análisis de incidentes, disponible en la carpeta SYP dentro del sistema MasterWeb.

Paso 4 Enviar reporte al superintendente del área afectada.

Nota: El superintendente del área afectada será quien envíe los reportes al superintendente de seguridad previo visto bueno. En caso de que seguridad lo requiera o el incidente se clasifique como de alto riesgo deberá realizarse el reporte de Análisis de Causa Raíz (ACR).

RECOMENDACIONES:

a) Serétnese, sea claro con la información que proporciona.

b) Indique claramente la ubicación del afectado, apoyándose en referencias conocidas cercanas, por ejemplo: equipos, número de banco, nombres de áreas, etcétera.

c) Describa de manera general la lesión o síntomas del afectado y brevemente explique cómo ocurrió el incidente.

d) En caso de que el afectado esté en una ubicación poco conocida o de difícil acceso, solicite apoyo para que se guíe al personal de primeros auxilios.

e) Ceda el paso a la ambulancia cuando esta se encuentre en trayecto durante la emergencia.



Anexo 6: Referencias legales:

NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo
NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad - Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.

NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-006-STPS-2000, Manejo y almacenamiento de materiales - Condiciones y procedimientos de seguridad.

NOM-009-STPS-2011, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

NOM-010-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral.

NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-012-STPS-2012, Condiciones de seguridad y salud en los centros de trabajo donde se manejen fuentes de radiación ionizante.

NOM-013-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen radiaciones electromagnéticas no ionizantes.

NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal - Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.

NOM-019-STPS-2011, Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene.

NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.

NOM-021-STPS-1993, Relativa a los requerimientos y características de los informes de los riesgos de trabajo que ocurran, para integrar las estadísticas.

NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad. NOM-023-STPS-2012, Minas subterráneas y minas a cielo abierto - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

D.O.F. 11-X-2012.

NOM-024-STPS-2001, Vibraciones - Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

D.O.F. 11-I-2002.

NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.



NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-027-STPS-2008, Actividades de soldadura y corte - Condiciones de seguridad e higiene.

NOM-028-STPS-2012, Sistema para la administración del trabajo - Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.

NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo - Condiciones de seguridad.

NOM-031-STPS-2011, Construcción - Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

NOM-010-SCT2/2009 Disposiciones de compatibilidad y segregación para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.

Ley Federal del Trabajo.

Procedimiento para ingreso de personal externo.

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en el Trabajo.

Procedimiento de Control de Acceso.

Contrato de prestación de servicios.

Sistema de gestión Integra Peña Colorad (SGIPC).

Sistema Normativo (SINO)