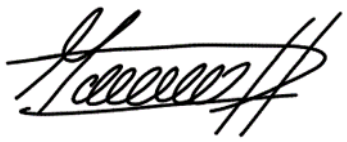
PROCEDIMIENTO TRABAJO EN ALTURA

EVOL-PR-SSO-SGSCM-001	**N° DE REVISIÓN: 1**	**FECHA DE VIGENCIA: 30/12/2025**
Fecha Elaboración:	30-12-2024	
Elaborado Por:	**Revisado Por:**	**Aprobado Por:**
Nombre: Daniel Massoglia **Cargo: Supervisor**	Nombre: Cristian Bonilla **Cargo: Asesor HSE**	Nombre: Fernanda Cornejo **Cargo: Administradora de contrato**
		

CONTROL DE CAMBIOS

N° de Revisión	Fecha	Cambios desde la última revisión	Responsable de los Cambios
1	30-12-2024	Actualización Flujograma emergencia: Permiso de trabajo, IS, Evaluacion	Cristian Bonilla

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

CONTENIDO

1. OBJETIVO 4
2. ALCANCE Y APLICACIÓN 4
3. REFERENCIAS 4
4. RESPONSABILIDADES 5
4.1 Administrador de Contrato 5
4.2 Supervisor 6
4.3 Prevención de Riesgos 7
4.4 Control de documentos 7
4.5 Trabajadores 7
4.6 Encargado de Calidad 8
5. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 8
6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD 9
6.1 Planificación de tareas con trabajos en altura 9
6.2 Aislación y bloqueo 13
6.3 Permiso de Ingreso al Área y confección de Documentos SSO 13
6.4 Requisitos 14
6.4.1 Competencias 14
6.4.2 Condiciones generales 16
6.4.3 Segregación en maniobras de izaje 19
6.4.4 Sistema de detención contra caída 21

6.5 Término del trabajo en terreno 26
7. ANALISIS SEGURO DEL TRABAJO 27
8. IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE 32
9. PLAN B POR FALLA O CAMBIO EN LA ETAPA DEL TRABAJO 33
10. PROHIBICIONES 33
11. FLUJOGRAMA DE EMERGENCIA 34

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

1. OBJETIVO

Establecer las pautas de trabajo seguro en la ejecución de trabajos en altura, considerando levantamientos métricos en terreno, mediciones, registros fotográficos, recopilación de antecedentes técnicos según las necesidades requeridas por Faena Minera Sierra Gorda.
Resguardar y aplicar al máximo las medidas de seguridad y eliminar la probabilidad de ocurrencia de accidente – incidente durante todo el proceso de intervención del personal EVOLMINE SPA en trabajos en Minera Sierra Gorda.

2. ALCANCE Y APLICACIÓN

El presente procedimiento aplica a todo el personal de EVOLMINE SPA, que participara de manera directa o indirecta en las actividades a desarrollar en Sierra Gorda.

3. REFERENCIAS

- Ley 16.744. Seguro contra Accidentes Laborales y Enfermedades Profesionales.
- IS Caída desde altura / Perdida de equilibrio
- Contar con charla de inducción de seguridad en cumplimiento con el Art. 20, título VI del DS N°40 de la Ley 16.744 (ODI)
- D.S. N° 72, modificado por D.S. N° 132.
- Ley de Tránsito N.º 18.290 y sus modificaciones.
- Protocolos de MINSAL (Radiación UV, etc.).

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

- Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio ambiente.
- Decreto Supremo N°594/1999 “Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias
- Ambientales en los lugares de trabajo”
- NCH 2056 of 1998 “Extintores portátiles – Inspección, Mantención y recarga Requisitos generales”
- Circular 2.345: Imparte instrucciones respecto de las obligaciones impuestas a las empresas por los incisos cuarto y quinto del artículo 76 de la Ley 16.744, en virtud de lo establecido en la Ley 20.123
- Respuesta a Emergencia
- ART
- Check List
- Plan de emergencia EVOLMINE SPA
- Permiso de Trabajo en altura
- NCh. 2458 sistemas de Protección para trabajos en altura
- NCh. 1258 GUÍA PARA LA SELECCIÓN Y CONTROL DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TRABAJOS CON RIESGO DE CAÍDAS.

4. RESPONSABILIDADES

4.1 Administrador de Contrato

Será responsabilidad del administrador de contrato, el permanente control y vigencia de este procedimiento de trabajo seguro, mediante firma que autoriza para su uso y proporcionar los recursos necesarios para la correcta ejecución

de los trabajos, en relación con equipos, herramientas, insumos, etc. Dar cumplimiento absoluto a los Estándares de Riesgos Fatales Transversales.

4.2 Supervisor

Son los responsables de instruir y evaluar a su personal sobre los riesgos del trabajo de acuerdo con el presente procedimiento y de revisar que se encuentren todas las condiciones para realizar los trabajos desde el punto de vista operativo. Además, son los responsables de asignar las labores diarias a realizar.

Conocer, comprender, implementar y cumplir los requisitos de cada una de las tareas que le sean asignadas de acuerdo con esta metodología de trabajo.

Informar, capacitar y exigir a sus trabajadores la aplicación de los procedimientos e instructivos de terreno. Ejecutan los trabajos de acuerdo con lo indicado por el cliente en sus especificaciones técnicas.

Responsable de la correcta implementación de los controles críticos en terreno y generar aplicación de estrategias de control de seguridad y salud en su rol de supervisor.

Además, el supervisor debe detener toda actividad ante la ausencia o falla de un control critico en terreno.

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

4.3 Prevención de Riesgos

Asesorar la correcta aplicabilidad de herramientas preventivas.
Además, tiene la responsabilidad de asesorar a la supervisión a cargo de los trabajos y de verificar en terreno el cumplimiento global de este procedimiento, además de velar por el desarrollo de la normativa de Seguridad y Medio Ambiente de la empresa, junto con seguir las Políticas de Seguridad de los clientes. Evitando de esta forma perdidas que comprometan tanto a personas, como equipos, materiales y al medio ambiente.

4.4 Control de documentos

Revisar, Clasificar, Archivar, y Respaldar los registros de los documentos entregados a la Gerencia de Proyectos. Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentren disponibles en los puntos de uso en base a lo establecido en Procedimiento control documental.

4.5 Trabajadores

Son los responsables de realizar las labores de acuerdo con el presente procedimiento y bajo la supervisión del supervisor de obra.

Entre las responsabilidades más importantes se destaca lo siguiente:

- Participar con su cuadrilla en análisis de riesgos ART
- Revisión de herramientas mediante Check list.
- Revisión de EPP Mediante Check list.
- Codificar herramientas de acuerdo con código de colores.

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

- Detener toda actividad ante la ausencia o falla de controles críticos en terreno.

4.6 Encargado de Calidad

Responsable de que el proyecto se rija y cumpla normas establecidas asegurando los estándares de calidad establecidos.

Dentro de sus responsabilidades destacan:

- Cumplir y transmitir el plan de aseguramiento de calidad EVOLMINE SPA
- Respaldar mediante documentación y protocolos los procesos constructivos del proyecto.
- Verificar que se cumpla el registro según requerimiento en plan de inspección y ensayo.
- Supervisión de todas las operaciones que afecten a la calidad.
- Asegurar la certificación máquinas y equipos a utilizar.
- Generar dossier de traspaso final.
- Realizar recepciones junto a cliente.

5. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

1. Casco de Seguridad + Barbiquejo
2. Lentes de Seguridad claros – oscuros semi herméticos
3. Zapato de Seguridad Aislante
4. Guantes antigolpes o high flex

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

5. Protectores Auditivos
6. Chaleco reflectante
7. Protector Respiratorio
8. Filtros mixtos (polvos y gases)
9. Buzo de papel desechable o piloto
10. Bloqueador Solar FP+50
11. SPDC Cuerpo completo clase A
12. Guante quirúrgico nitrilo
13. Buzo piloto antiácido
14. Calzado de seguridad antiácido
15. Traje Kappler
16. Cinta Kappler
17. Botas goma antiácido
18. Guantes neopreno
19. Absorbedor de impacto cinta anti-trauma
20. Carro retráctil para trabajos en superficies inclinadas
21. Muñequera

Equipo de Protección Personal Antiácido será utilizado en áreas donde su uso sea de carácter obligatorio.

6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

6.1 Planificación de tareas con trabajos en altura

a) Se entenderá por trabajo en altura a todo trabajo realizado en una condición física donde exista el riesgo de caída cuando un trabajador

realiza una tarea sobre una superficie o plataforma emplazada a 1,8 metros, o más de altura por encima del nivel más bajo. Esta condición física puede darse por que la persona que realiza el trabajo se levanta desde la superficie del suelo más de 1,8 metros, o bien por que el trabajo se realiza a menos de 2,0 metros de distancia de un borde o de un desnivel de profundidad con más de 1,8 metros de caída libre.

b) El trabajo en altura deberá ser realizada cuando las medidas de control han sido observadas y/o exploradas, no razonablemente practicables.
c) Se debe colocar barreras y letreros de advertencias en todos los niveles inferiores en donde objetos pudiesen caer.
d) En todos los lugares donde exista riesgo de caídas a distinto nivel, por pérdida de equilibrio o trabajos en altura, se debe segregar todo el perímetro (360°) y señalizar, asegurando que la zona de influencia de los trabajos esté claramente delimitada e impida el ingreso de personas no autorizadas.
e) Se deberá contar con loro vivo para trabajos en altura, el cual verificará el correcto uso de plataformas de trabajo, y uso de SPDC.
f) En todas las segregaciones se deben instalar letreros de advertencia respecto a los trabajos.
g) Está prohibido utilizar cinta plástica de peligro.
h) La segregación es parte integral de los trabajos, en los cuales se debe considerar su instalación y retiro.
i) En todas las segregaciones se debe contar con un letrero en el punto de acceso. Éste debe identificar al supervisor a cargo e indicar la frecuencia radial y/o número telefónico.
j) Los elementos de segregación permitidos son:
    - Barreras New Jersey.
    - Vallas de seguridad o papales.

k) Antes de iniciar la actividad, se deberá inspeccionar el lugar de trabajo y área alrededor verificando que todo este asegurado y tener cuidado que los elementos sueltos que podrían caer, correspondiendo a IS Operaciones de almacenamiento A esto, se deberá delimitar el área, en un cierre perimetral considerando la distancia de línea de fuego, con letrero de identificación (empresa, trabajo realizar, contacto, etc.)

l) Todos los bordes y vanos abiertos temporales deben permanecer segregados y protegidos por medio de una doble baranda rígida y se debe considerar poner rodapiés. Se debe señalizar el sector indicando el riesgo de caída a distinto nivel. Los sectores con vanos abiertos donde se realicen trabajos nocturnos deben ser correctamente iluminados con, al menos, 150 lux. Se debe instalar cintas reflectantes en las barandas que protegen el vano abierto.

m) Para cada tipo de tarea a realizar (por ejemplo: planos inclinados, carga de materiales en bodega, entre otros) se deberá considerar el desplazamientos o movimiento que requiere el trabajador y las condiciones generales del lugar de trabajo (calor, humedad, velocidad del viento, radiación UV, agentes químicos, nivel de iluminación, etc.)

n) En la evaluación de los riesgos, en el permiso de trabajo de altura **(anexo 1),** se deberá contemplar la mediación del viento la que no podrá ser superior a 32 Km/h. se debe mantener monitoreo de velocidad del viento a intervalos de 1 hora.

o) Los lugares en donde exista riesgo de caída del personal a distinto nivel deberán estar provistos de barreras duras adecuadas en todo su contorno con su respectiva señalética por ejemplo “excavación profunda”. Dichas barreras deberán tener una altura de 1mts, con baranda intermedia a 0,5mts. Cada baranda debe resistir esfuerzos de al menos 95 kg en cualquier dirección o sentido.

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

p) Está estrictamente prohibido posicionarse sobre las barandas, tambores, sillas, bancas u otras superficies no diseñadas para tal efecto.
q) Se debe verificar los controles críticos asociados a la actividad a realizar, obstrucciones laterales, trabajos cruzados (si lo amerita), aplicando ART, IS Caida desde altura - perdida de equilibrio **(Anexo 2)**
r) Todo trabajo debe contar con análisis de riesgo que considere los riesgos de la actividad a desarrollar.
s) El trabajador usuario de un arnés de seguridad deberá mantener, a lo menos, una línea de sujeción asegurada en todo momento y la otra deberá ser utilizada para su desplazamiento sea en sentido horizontal o vertical o combinados cuando trabaje desde 1,80 metros de altura. La línea o cola de seguridad deberá ser afianzada a un lugar fijo y estable. Su propósito es asegurar que un trabajador este permanentemente conectado cuando la actividad requiera que se conecte y desconecte en altura.
t) Cuando el trabajador no esté usando el arnés de seguridad y lo lleve puesto, deberá tener las colas de seguridad atadas a la cintura, de tal manera evitar arrastres, tropiezos, se traben en alguna estructura o sean atrapados por partes en movimiento.
u) Los conectores mosquetones y ganchos con auto- cierre y auto bloqueo y anillos (argollas tipo “D”), deben estar en capacidad de soportar a lo menos 2,300 Kg. Los conectores deben ser compatibles con otros componentes del sistema.
v) El uso de amortiguador de impacto de caída “Shock absorber” deberá ser obligatorio sobre 5 metros de altura, considerando las condiciones del terreno.

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

w) Los puntos de anclaje siempre deben ubicarse sobre el nivel de la cabeza de los trabajadores, ya que esto reduce la distancia total de caída.

x) En el caso de utilizar andamios para trabajo en altura, este debe contar con certificaciones o aprobado según revisión diaria por parte de personal competente definido por la compañía minera o empresa colaboradora. La revisión debe quedar registrada mediante tarjeta de identificación de color verde “aprobado” o rojas “no aprobado”, las tarjetas deben contener: nombre del inspector, empresa a la que pertenece.

6.2 Aislación y bloqueo

En el caso que se requiera se deberá bloquear las energías involucradas en la ejecución del trabajo, aislando los sistemas, equipos o áreas en los puntos establecidos, además se deberá solicitar al encargado del equipo verificación de energía cero. Se debe coordinar y definir la aplicación del bloqueo con el supervisor del área de acuerdo con lo establecido al reglamento de bloqueo de Sierra Gorda.

Todo personal eléctrico que disponga de un bloqueo debe estar capacitado con los respectivos cursos realizados por campus Sierra Gorda.

6.3 Permiso de Ingreso al Área y confección de Documentos SSO

El supervisor de EVOLMINE SPA a cargo de la cuadrilla deberá gestionar los permisos de ingreso al área, permiso de trabajo en altura al dueño de cada área. Además, deberá realizar una previa charla de coordinación operacional y velar a la vez por la correcta ejecución de la ART en terreno en conjunto con

los trabajadores y toda su documentación aplicable al trabajo, ART, check list SPDC.

6.4 Requisitos

Toda persona que realice trabajos en altura debe hacerlo con los equipos de protección personal idóneo (SPDC) el cual debe ser verificado mediante check list y trazabilidad de entrega de este mismo, como también a la evaluación realizada por supervisor y APR, dependiente del área de intervención.

6.4.1 Competencias

Todo personal que trabaje en altura debe:

a) Contar con capacitación teórico/práctica, debe ser registrada y evaluada y debe considerar a lo menos:
b) Riesgos a los que está expuesto el trabajador en altura – Análisis de Riesgo del Entorno.
c) Control del riesgo de caída libre mediante medidas de prevención y protección.
d) Ajuste correcto del Sistema Personal para Detención de Caídas (SPDC).
e) Uso y manipulación de herramientas en altura.
f) Procedimientos de protección contra caídas y rescate.
g) Limitaciones del uso del SPDC.
h) Instalaciones requeridas del SPDC.
i) Anclajes correctos y técnicos de conexión con estrobos o líneas de conexión, sistema de restricción de caída, amortiguadores de impacto

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

(cuando los trabajos en altura superen los 5 mts) anclajes fijos, conectores de anclaje, líneas de vida, accesorios de conexión, etc.

j) Inspección / revisión visual de los SPDC.
k) Almacenamiento y mantenimiento de los SPDC.
l) Auto rescate.
m) Método de uso.
n) Práctica en terreno.
o) Certificado de capacitación.

- Todo trabajador que desempeñe trabajos sobre 1,8 m, o con riesgo de caída y que pueda ocasionar lesiones graves, debe estar capacitado, autorizados y certificado de acuerdo con la normativa interna (Reglamento de Trabajo en Altura) y legal vigente.
- El trabajador debe contar con capacitación teórico/práctica relacionada con trabajo en altura física.
- Todo trabajador que considere o estime que sus aptitudes técnicas, físicas y/o psicológicas estén disminuidas, debe informar de esto a su supervisión directa, de manera inmediata y antes de realizar cualquier tipo de trabajo en altura física, al objeto de ser reasignado a otras tareas o derivado a un centro de atención médica, según corresponda.
- Para realizar trabajo en altura todos los trabajadores deben cumplir con el peso máximo recomendado de acuerdo la certificación del fabricante del Sistema Personal para Detención de Caídas (SPDC), considerar en el peso máximo, el peso propio del trabajador y el peso del EPP correspondiente a trabajo en altura.
- Tener evaluación de salud vigente y, por lo tanto, un certificado de aptitud emitido por su mutualidad válida para trabajos en altura física (> 9 m – examen 8vo par).

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

- Contar con Sistema personal de detención de caídas y sistema de restricción certificado por el instituto de salud pública (ISP) y Chequeado en terreno mediante check list
- Utilizar los Barbiquejo.
- Asegurar adecuada comunicación para la coordinación entre operador y ejecutante.
- En caso de detectar fallas, daños o desperfectos en el SPDC, o que éste haya actuado ante caídas, debe ser inutilizado en forma inmediata de acuerdo con protocolo corte.

6.4.2 Condiciones generales

Se debe realizar evaluación de riesgo en ART, IS Caída desde altura / perdida de equilibrio, IS Atrapamiento o aprisionamiento, IS Caída de objeto.

Como mínimo se debe contar con lo siguiente:

- Existencia de Punto de anclaje certificado (2250 Kg por persona).
- Altura a la cual se trabajará (Para definir tipo de cola, uso de shock absorber, uso de cintas anti –traumas, etc.) y Sistema de protección de caída (arnés).
- Realizar cálculo de espacio libre de caída en base a formula.

  ELC= LE + EA + ET+ MS
- Plataforma para utilizar según la condición del lugar.
- Elementos para segregar y señalizar el área de trabajo.
- Viento máximo permitido 32 Km/hr (Monitoreo cada 1 hora, cuando corresponda).
- Permiso de Trabajo en altura.

En el caso de las plataformas para trabajo se podrá usar las indicadas a continuación:

Plataformas Fijas: Estas deben contar con baranda superior, intermedia y rodapié.

- No pararse sobre la estructura del pasamano.
- No exponer extremidades superiores por fuera de los pasamanos.
- Uso de muñequeras para herramientas.

Los trabajadores no deben utilizar elementos distractores mientras realizan trabajos en altura.

Está prohibido utilizar elementos distractores mientras se realizan trabajos en altura. Por ejemplo: teléfonos móviles, equipos de audios, audífonos, etc.

El trabajador debe posicionarse siempre sobre una superficie de trabajo estable y regular.

Está estrictamente prohibido posicionarse sobre las barandas, tambores, sillas, bancas u otras superficies no diseñadas para tal efecto.

Todos los bordes y vanos abiertos temporales deben permanecer segregados, señalando el riesgo de caída a distinto nivel.

- Todos los bordes y vanos abiertos deben permanecer segregados, señalando el riesgo de caída a distinto nivel.
- Las señalizaciones deben ser estandarizadas y en idioma español.

- Todos los bordes abiertos deben ser protegidos por medio de una doble baranda rígida, cuya resistencia asegure retener una persona. Además de considerar el uso de rodapiés.

Plataformas elevadoras: Estas deben cumplir con el estándar de diseño aprobado y certificado.

- Estas solo deben usarse en una superficie de trabajo sólida, nivelada y certificadas.
- Estas no deben moverse mientras están en posición elevadas.
- No deben usarse en caso de vientos fuertes o cerca de tendidos eléctricos. Se debe registrar mediciones de viento, el encargado de la medición es el RIGGER con su anemómetro adjuntando los resultados al registro de medición.
- Operador debe estar certificado y autorizado, contar con licencia interna
- Se debe realizar ART y especificar en trabajos cruzados los riesgos asociados a la actividad.

Plataformas elevadoras móviles de personas conforme con los requerimientos técnicos.

- El mantenimiento de las plataformas debe realizarse de acuerdo con la pauta del fabricante.
- Los equipos deben indicar la capacidad de carga de la plataforma, esto de acuerdo con el diseño.
- Las puertas de los canastillos elevadores se deben abrir hacia adentro.

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

- Las plataformas deben ser sometidas a pruebas de operatividad previa a la ejecución de tareas y las desviaciones registradas en lista de pre-uso.
- En caso de que el personal detecte una superficie de trabajo con una condición insegura, debe informar al supervisor para que la revise y corrija.

Prohibido el uso de canastillos con camión pluma, solo se permite equipos fabricados funcionalmente para trabajo en altura (manlift).

- Definir un área para el almacenamiento de materiales y señalizar la capacidad de carga máxima de la plataforma
- Todas las plataformas o superficies de trabajo en altura (plataformas con elevadores portátiles o móviles, canastillos, andamios, etc.) deben contar con una señalización que indique la carga máxima de trabajo y/o el número máximo de personas posibles a soportar por la plataforma.
- Se debe definir una zona para almacenar los materiales y así mantener las plataformas expeditas para el tránsito del personal.
- Para trabajos en altura se debe contar siempre con un mínimo de 2 personas.

6.4.3 Segregación 360° en el área de injerencia de la maniobra

- En todos los lugares donde exista riesgo de caídas a distinto nivel, por pérdida de equilibrio o trabajos en altura, se debe segregar todo el perímetro (360°) y señalizar, asegurando que la zona de influencia de los trabajos esté claramente delimitada e impida el ingreso de personas no autorizadas.

- En todas las segregaciones se deben instalar letreros de advertencia respecto a los trabajos.
- Está prohibido utilizar cinta plástica de peligro.
- La segregación es parte integral de los trabajos, en los cuales se debe considerar su instalación y retiro.
- En todas las segregaciones se debe contar con un letrero en el punto de acceso. Éste debe identificar al supervisor a cargo e indicar la frecuencia radial y/o número telefónico.

Los elementos de segregación permitidos son:

- Barreras New Jersey.
- Vallas de seguridad o papales.
- Elemento de separación continúa.

La segregación es parte integral de los trabajos, en los cuales se debe considerar su instalación y retiro.

Examen de altura física para trabajos inferiores a 10 metros y examen 8vo par para altura física mayor a 10 metros.

- Todos los trabajadores que realicen trabajos en altura física por sobre los 10 metros deben poseer una evaluación de salud vigente y, por lo tanto, un certificado de aptitud emitido por su mutualidad (examen 8vo par).
- Todos los trabajadores que realicen trabajos en altura física sobre 1,8 metros deben realizarse un examen de aptitud para este tipo de labores.

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

6.4.4 Sistema de detención contra caída de altura

Sistema Personal de Detención de Caídas (SPDC) es personal e intransferible

- El arnés de seguridad debe ser entregado a cada trabajador, teniendo éste un número de identificación trazable.
- El trabajador es responsable del correcto uso, cuidado, mantención y almacenamiento adecuado del arnés de seguridad y sus componentes. Así mismo, es responsable de solicitar el oportuno cambio del equipo en caso de que éste o sus componentes presenten defectos.

El trabajador debe estar siempre anclado a los puntos de sujeción, éstos deben estar identificados, aprobados, certificados y deben indicar la capacidad de carga.

- Sistema Personal de Detención de Caída (SPDC) certificado, en óptimas condiciones y con TAG/código de identificación.
- Utilizar amortiguador de caída y sistema anti-trauma en trabajos con una altura mayor a 5 metros.
- Accesorios (amortiguador de caída y sistema anti-trauma) debe contar con certificación.
- Realizar Check list de uso y pre-uso del usuario del SPDC.
- Inspección trimestral por especialista.
- Previo a su utilización, se debe verificar que los puntos de anclaje y líneas de vida cuentan con:

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

a) Certificación de los componentes.
b) Indican su capacidad de uso y carga.
c) El sistema esta calculado respecto a todos sus componentes (capacidad máxima total).

- Los puntos de anclaje deben estar aprobados mediante ensayos (mínimo 22 kN), considerando periodicidad de revisión. En algunos casos, se necesitará crear puntos de anclajes con estructuras ya existentes. Algunos posibles puntos de anclaje incluyen, pero no se limitan a elementos de acero, vigas, equipo pesado y puntos de anclaje especialmente diseñados (móviles o fijos), adaptándose al tipo de tarea.

- El punto de anclaje debe reducir posible distancia total de caída libre, evitar riesgos de caída de péndulo.

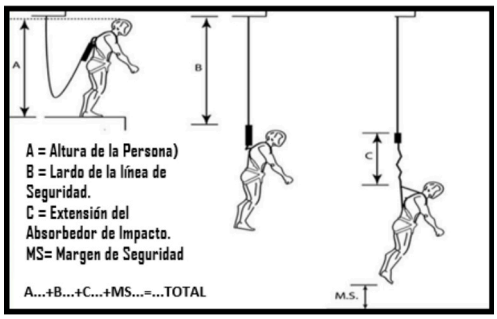


Ilustración 1: Punto de anclaje

- Los elementos que componen el SPDC deben ser certificados, con sello de calidad y diseñados para trabajar en conjunto (compatibles).
- El SPDC debe ser adecuado para la actividad y riesgos asociados.
- Es obligatorio el uso de doble cola.
- Para lugares donde no exista punto de anclaje se debe contar con configuraciones predefinidas de acuerdo con el tipo de estructura y entorno e incluir sistema de restricción de caída.

Recomendaciones según Guía Técnica ISP

Punto de anclaje

El anclaje es un punto seguro para la sujeción del Sistema Personal para Detención de Caídas (SPDC) a la estructura disponible. El empleador deberá asegurarse que se han tomado en consideración los anclajes para garantizar que se pueden satisfacer todos los factores de seguridad del sistema. En algunos casos, se necesitará crear un punto de anclaje con estructuras ya existentes. Algunos posibles puntos de anclaje incluyen, pero no se limitan a, elementos de acero, vigas, equipo pesado y puntos de anclajes especialmente diseñados y certificados. (móviles o fijos).

El anclaje deberá cumplir con los siguientes requisitos:

a) Cualquiera sea el punto de anclaje posible, este deberá resistir una carga mayor o igual a 2.226 Kg (22 kN) por trabajador conectado (OSHA 1926.502 (d) (15) (i) (iii)).
b) Deberá ser independiente de cualquier anclaje que vaya a ser usado para suspender o soportar plataformas de trabajo (andamios, plataformas móviles, escaleras, etc).
c) Deberá adaptarse al tipo de trabajo a desarrollar, a la instalación y a la estructura disponible.

Los sitios en los cuales se instalará el anclaje deberán ser seleccionados correctamente para:

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

- Reducir la posible distancia total de caída libre.
- Evitar los riesgos en las caídas tipo péndulo.
- Disponer de suficiente espacio libre en el recorrido de las posibles caídas para no golpearse contra ningún objeto.

Espacio libre requerido para detener la caída

Si la caída ocurre, deberá haber suficiente espacio debajo del trabajador para que sea detenido antes que éste golpee el piso o se encuentre con un obstáculo en la dirección de la caída. Cuando el espacio libre sea insuficiente, no se deberá con- templar el uso de un sistema personal para detención de caídas en base a un estrobo amortiguador de impacto.

El espacio libre de caída debajo del usuario se pue- de calcular de la siguiente manera:

$$ELC = LE + EA + ET + MS$$

Donde:

- ELC= Espacio libre de caída debajo de un usuario para evitar colisiones con el piso o una estructura (m).
- LE= Longitud del estrobo (m).
- EA= Elongación del amortiguador de impacto (según NCh 1258/2; para Tipo 1: 1.2 m).
- ET= Estatura del trabajador.
- MS= Margen de seguridad (según NCh 1258/6 mayor o igual a 1m).

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

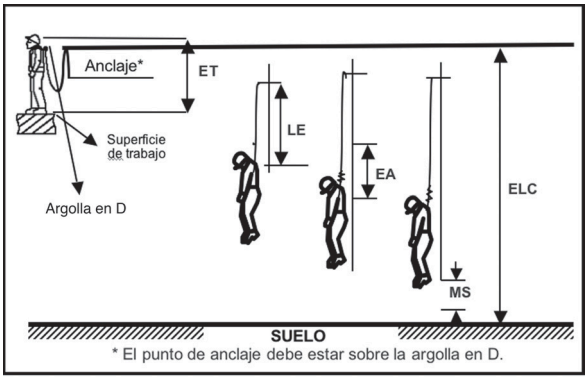


Ilustración 2: Cálculo espacio libre de caída

NOTA: En todo trabajo en altura debe contar con permiso de trabajo en altura, arnés de seguridad y su chequeo respectivo.

Sistema de descarte para los SPDC en malas condiciones y por vencer.

- La organización debe contar con un procedimiento que descarte los Sistemas Personales de Detención de Caídas (SPDC) en malas condiciones o vencidos.
- Se deben revisar mediante una lista de chequeo, cada vez y antes de su uso, todos los elementos que constituyen el SPDC, tales como: arnés, amortiguador de impacto, conectores, línea de conexión, entre otros.
- Los operadores deben conocer e identificar los SPDC, considerando los criterios de descarte. En caso de detectar fallas, daños, desperfectos o que haya actuado ante una caída, el SPDC debe ser inutilizado en forma inmediata.

6.5 Término del trabajo en terreno

Verificación: Antes de retirarse constatar que la recopilación de antecedentes sea suficiente para desarrollar la planimetría. Esto debe realizarse entre el proyectista y el supervisor (Asegurar levantamiento completo). Se debe realizar de todas formas un chequeo final, antes de retirarse del área.

Orden y Aseo en el lugar de trabajo: El orden y aseo se deberá realizar en todo momento antes, durante y después de la actividad, además de guardar las herramientas y equipos utilizados en su lugar de almacenaje. Limpiar y ordenar todo el lugar.

Notificación del trabajo: Notificar al responsable del área de nuestro retiro, dar aviso radial y cerrar todo permiso o documentación que corresponda.

Informar y Controlar: Una vez finalizado el trabajo en terreno, se informa al administrador de proyectos sobre los avances del levantamiento, si han cambiado las condiciones del trabajo o si finalmente no se pudo realizar la tarea. Y se hace entrega de croquis y registros recopilados.

Revisar el procedimiento: Evaluar la efectividad de este documento y asegurarse que cualquier cambio a este se corrija y quede registrado para mejorar posibles desviaciones encontradas en el transcurso del trabajo.

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

7. PLAN DE RESPUESTA CONTRA EMERGENCIA

Cuando se realicen trabajos en altura, se deberá contar con plan de acuerdo con el trabajo en altura y además una persona competente en rescate en altura (lugar apropiado y seguro).

Su propósito es contar con un plan de rescate dentro de los Planes de Respuesta de Emergencia a iniciarse inmediatamente luego de la caída de un trabajador.

Un operador suspendido en un arnés de detención de caída se debe ser rescatado tan pronto como sea posible.

El trauma por suspensión es una patología que solo se desarrolla cuando la víctima se encuentra suspendida e inmóvil y no es capaz de utilizar una cinta anti trauma. El primer objetivo se debe realizar dentro de los primeros 15 minutos, por lo cual si se optó esta forma de rescate se debe:

- Portar el Kit de rescate
- Identificar el punto de anclaje.
- Instalar eslinga o faja de anclaje (en Kit de rescate está incorporado)
- Instalar en la eslinga mosquetón con sistema de 4:1
- Llevar el otro extremo del kit al lugar donde está la víctima con pértiga y mosquetón
- Instar en la pértica mosquetón auto bloqueador.
- Extender la pértica hasta la víctima, se recomienda usar argolla tipo A (espalda) Enganchar el sistema de ventaja 4:1 a la víctima.
- Subir y realizar trasferencia de línea (retira línea de vida a la víctima) subir o bajar a la víctima para su pronta atención.

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

8. ANALISIS SEGURO DEL TRABAJO

SECUENCIA DE TRABAJO	¿QUÉ NOS PODRÍA LESIONAR?	CONTROL DE RIESGOS
1.-Traslado del personal, insumos y/o materiales hacia los puntos de trabajo	• Conducir a exceso de velocidad • No respetar leyes viales ni estándar de tránsito de peatones y vehículos • No realizar chequeo de Fatiga y Somnolencia • Evaluación inadecuada de los riesgos en el área de trabajo • No uso de EPP correspondiente. • Mala estiba de carga y sujeción. • Adoptar posiciones inadecuadas en levantamiento manual de carga.	• Respetar límites de velocidad establecidos en señaléticas. • Conductor no debe mantener elementos sueltos en la cabina. • De ser necesario, debe usar un sistema de comunicación de manos libres tanto para la radio como el celular. • Debe conducir permanentemente con las dos manos en el volante. • El conductor debe conducir el vehículo por debajo de la velocidad permitida. • Estándar de ruta y plan de tránsito • Control de GPS. • Verificar el buen funcionamiento del vehículo Confección de Check List de Vehículo. • Verificar cumplimiento de mantenimiento del vehículo. • Uso de Cinturón de Seguridad de conductor y ocupantes del vehículo

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

		• Cumplimiento general de reglamento de tránsito de peatones y vehículos. • Cumplimiento general de Procedimiento de conducción. • Check list de fatiga y somnolencia • No levantar más de 25 kg por persona. Solicitar apoyo a compañeros para trasladar insumos, realizar fuerza con apoyo de flexión de piernas y así evitar lesiones lumbares. • Uso de accesorios adecuados para sujeción de carga. • No sobrepasar límite de Carga del vehículo. • Distribuir carga por peso y dimensiones. • Uso de EPP permanente correspondiente a la tarea a ejecutar. • Chequeo de carga y estiba del material a transportar.
2.- Permiso de Ingreso al área de trabajo.	• Tránsito por terreno inestable o no habilitado para tránsito peatonal • No contar con permisos de ingreso al área	• Transitar por áreas habilitadas para el tránsito peatonal • Permisos de ingreso al área firmados por dueño del área

3.- Trabajo en Altura sobre Andamios	• Caída de Altura. • No uso de equipo de protección contra caída • No uso de EPP correspondiente • Armado de andamio en base o terreno inestable • Nivelación inadecuada de andamio • Uso de andamio no certificado con su tarjeta verde de identificación • Caída de Objetos • Personal no calificado para el armado o uso de andamios	• Realizar documentación y permisos para trabajos en altura, realizar IS caída persona desde altura. • El trabajador debe estar siempre anclado a los puntos de sujeción, los cuales deben estar certificados. • Verificar Puntos de anclaje deben estar identificados, aprobados, certificados y deben indicar la capacidad de la carga. • Siempre anclarse a un punto certificado, ya sea fijo o móvil. En caso de andamios siempre anclarse a la roseta y no a las barandas • Verificación de pre-uso de SPDC y accesorios. Checklist -Verificar que los SPDC se encuentren certificados por el Instituto de Salud Pública (ISP) y estén operativos según las recomendaciones del fabricante. • Para trabajos sobre 5 mts se deberá utilizar absorbedor de impacto y cinta Antitrauma • Los andamios y plataformas de trabajo deben estar afianzadas a una estructura fija. • En los trabajos en altura se debe utilizar el casco con barbiquejo.

		• Verificar Existencia de barandas u otras barreras duras que impidan la exposición de las personas a vanos elevados y pisos abiertos. • Contar con un sistema de tarjetas informativas sobre el estado de uso (verde: apto para su uso; rojo: no utilizar estructura). • Se debe segregar áreas de trabajo y radio de caída de objetos. • Uso de muñequeras para evitar caída de herramientas. • No utilizar elementos distractores mientras se realizan trabajos en altura como teléfonos móviles, equipos de audios, audífonos, etc. • Contar con Examen de altura física para trabajos inferiores a 10 metros y examen 8vo par para altura física mayor a 10 metros Personal debe estar capacitado y calificado para realizar el trabajo. • Personal calificado en armado de andamios.

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

4.Exposición a Radiación Solar.	• Quemaduras • Fatiga • Daños a la vista	• Aplicación de Guía Técnica de Radiación Ultravioleta. • Uso de bloqueador solar. Incluso cuando esté nublado • Aplicar protector solar 20 minutos antes de exponerse al sol y reaplicar cada 2 horas. Escoger ropa liviana que cubra gran parte de la piel, evitando exponerla directamente al sol. Beber agua constantemente. Proteger partes sensibles como las orejas y el cuello. (uso de cubrenuca).
5.- Retiro del área y término de la actividad en terreno.	• Tránsito por terreno inestable o áreas no habilitadas para tránsito peatonal.	• Transitar por áreas libres de obstáculos y autorizadas • Mantener Orden y limpieza del área.

NOTA: No implementar los controles establecidos en el análisis puede materializar el riesgo asociado a la actividad y sus consecuencias según análisis de actividad.

8. IMPACTOS AL MEDIO AMBIENTE

De generarse residuos estos deben ser depositados en los respectivos acopios de residuos en planta.

9. PLAN B POR FALLA O CAMBIO EN LA ETAPA DEL TRABAJO

Se debe detener la tarea y reevaluar, realizando charla de nueva coordinación y documentación anexando el cambio en la tarea y su paso a paso.

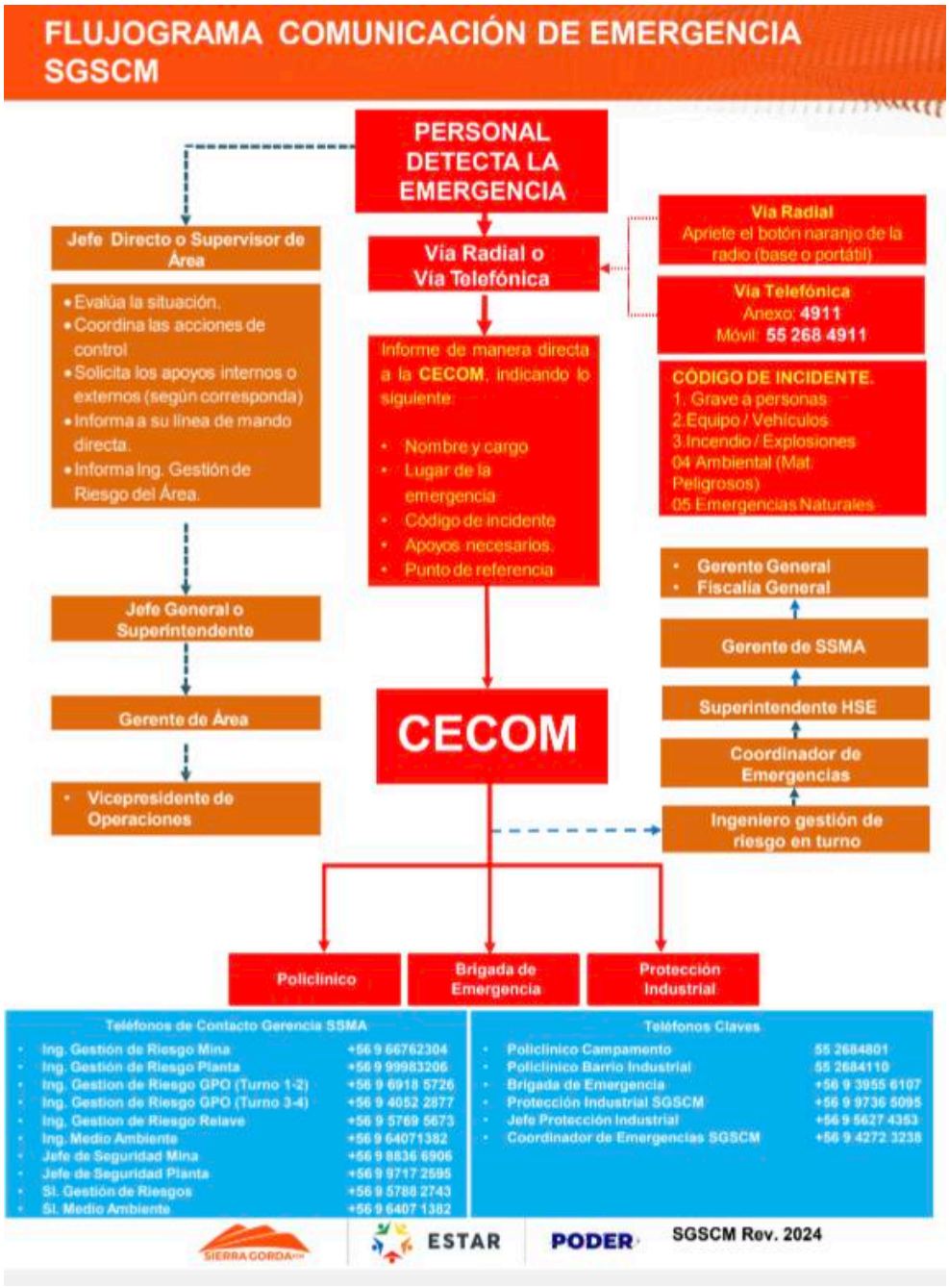
10. PROHIBICIONES

- Se prohíbe realizar trabajos, tras haber ingerido alcohol, drogas y/o medicamentos que provoquen alteración de la conciencia.
- Intervenir equipos sin haber realizado los bloqueos de todas las energías presentes.
- Intervenir equipos sin haber solicitado la prueba de energía cero.
- Se prohíbe realizar trabajos sin los respectivos permisos y análisis de riesgo de las tareas en terreno.

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

ANEXOS

11. FLUJOGRAMA DE EMERGENCIA



Anexo 1 Permiso de Autorización para Realizar Trabajos en Altura / GSSM-SPYS-FOR-025

Sierra Gorda SCM

1.- Identificación General

2.- Tipo de Permiso

☐ **Armado o desarmede andamios** ☐ **Izajes de personas** ☐ **Usode Alza Hombre o Canastillos**

Verificación y Control de CaídaGeneral

4.- Verificación y Control de CaídaUso de Andamios

Gestión de Riesgos

PERMISO AUTORIZACION PARA TRABAJOS EN ALTURA

SG-GSSM-SPYS-FOR-025 / Mayo 2020

Sierra Gorda SCM

5.- Verificación y Control de Caída para Izajes de personas por medio de Uso de Alza Hombre o Canastillos

1.	Alza Hombre o Canastillos, están certificados, se realizó su lista de verificación operador además está certificado.	SI☐ NO☐ N/A ☐
2.	Alza Hombre o Canastillos, tiene incluido un anclaje apropiado, capaz de soportar la fuerza de una caída. Los trabajadores deben estar conectados al anclaje por una línea y arnés.	SI☐ NO☐ N/A ☐
3.	Existe un medio eficaz de comunicaciones entre la persona en el canastillo y el operador.	SI☐ NO☐ N/A ☐
4.	El canastillo debe contar con un techo de protección en caso que existan riesgos de caída de materiales. En la puerta del canastillo será instalado un letrero informativo con las siguientes indicaciones: (Peso del canastillo, Número máximo de trabajadores y capacidad de carga (Kg)).	SI☐ NO☐ N/A ☐
5.	La jaula (canastillo) será fabricado en acero, con una superficie mínima de 1,2 [m2] y su altura debe ser suficiente para mantener al trabajador de pie. La soldadura a emplear debe ser calculada con un factor de seguridad 5. Además debe tener memoria de cálculo	SI☐ NO☐ N/A ☐
6.	Previo al montaje del canastillo con la grúa, se deberá conectar el canastillo mediante cables de acero, los cuales deberán estar unidos mediante grillete o argolla y ésta será insertada al gancho	SI☐ NO☐ N/A ☐

NOTA 3: Si algunas de las siguientes preguntas tienen respuesta NO, el Permiso de Trabajo no se puede APROBAR y por lo tanto el trabajo no se puede realizar. Todas la preguntas SI, el trabajo se puede realizar

6.- Identificación de los Participantes en la Tarea o Actividad

Nombre	Firma	Nombre	Firma
1.		2.	
3.		4.	
5.		6.	
7.		8.	
9.		10.	
11.		12.	

7.- Observaciones o Instrucciones Especiales por parte del Dueño del Área

8.- Procesos de Aprobaciones del Permiso.

Personal Autorizado	Nombre	**Fecha**		**Firma**	
Supervisor Responsable Ejecución	Nombre	**Fecha**		**Firma**	
Dueño del Área y Equipo	Nombre	**Fecha**		**Firma**	

NOTA 4. *El trabajo NO comenzará si la autorización no se encuentre firmada por el dueño del área y equipo.*
NOTA 5. *No desechar este registro al terminar la tarea, posterior a ejecución de la actividad consulte a su Supervisor si se requiere incorporar en el sistema y generar procedimiento, previo análisis en la matriz de identificación de peligro y evaluación de riesgos IPER.*

La impresión de este documento es una copia no controlada a menos que esté firmada por un responsable autorizado.

Anexo 2: IS CAIDA DESDE ALTURA- PERDIDA DE EQUILIBRIO

CAÍDA DESDE ALTURA / PÉRDIDA DE EQUILIBRIO

Herramienta de verificación de trabajador y supervisor

Tarea				Fecha	
Empresa		Gerencia		Hora	
Lugar		Supervisor		Firma	

Miembros de la cuadrilla

NOMBRE	FIRMA	NOMBRE	FIRMA

Verificación de controles

En caso de que la respuesta sea NO, informa a tu Supervisor, corregir el control crítico y continúa el trabajo en forma segura.

CONTROL CRÍTICO		VERIFICACIÓN	VERIFICACIÓN DEL SUPERVISOR
REQUERIMIENTOS DE LAS PERSONAS			
	Competencias del personal	SI ☐ NO ☐ ¿El trabajador cuenta con los requisitos de capacitación necesarios para realizar trabajos en altura en las dependencias de Sierra Gorda?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ ¿El trabajador tie e sus exámenes de altura fís ca aprobados y vigentes?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ ¿El trabajador está capacitado y evaluado en el procedimiento específic y/o instructivo para la tarea a desarrollar en trabajo en altura?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
	Uso de elementos de protección personal contra caídas (EPCC)	SI ☐ NO ☐ ¿Realizó la inspección de pre uso de sus equipos y accesorios de protección contra caída?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ ¿Cuenta con los puntos de anclajes y/o líneas de vida necesarias, inspeccionadas y certif cadas para realizar su actividad?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
REQUERIMIENTOS DE LOS EQUIPOS			
	Señalización, segregación y control de acceso NO APLICA ☐	SI ☐ NO ☐ ¿Se instalaron las barreras/señalizaciones de identif cación de peligro y responsable del trabajo (Nombre, Fono y Frecuencia radial) necesarias para evitar el ingreso de una persona no autorizada?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ Si existe trabajo simultaneo ¿Se comunicó y coordinó entre equipos, dejando registro en ART? NO APLICA ☐	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
	Uso de alza hombre y canastillo NO APLICA ☐	SI ☐ NO ☐ ¿El operador del equipo, tiee las capacitaciones y certif caciones vigentes y está autorizado por SGSCM?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ ¿Se realizó el chequeo de pre uso del equipo, éste cuenta con sus certif caciones y mantenciones al día?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ ¿El canastillo muestra claramente el peso máximo permitid y se encuentra con doble sistema de anclaje a la grúa?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
	Trabajo de retiro de grating NO APLICA ☐	SI ☐ NO ☐ ¿Conoce y aplica el protocolo de retiro de grating?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ ¿Implemento barreras, conos y señalización de advertencia en vanos abiertos?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
	Uso de superficie de trabajo provisoria (andamios) NO APLICA ☐	SI ☐ NO ☐ ¿El andamiero, tie e las capacitaciones y certif caciones vigentes y está autorizado por SGSCM?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ ¿El andamio a utilizar cuenta con la tarjeta de color verde al día?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
	Plan de respuesta a emergencias	SI ☐ NO ☐ ¿Los trabajadores que realizaran trabajo en altura cuenta con sistema anti-trauma para evitar lesiones por suspensión?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ ¿Para los trabajos en altura, se cuenta con un plan de respuesta para trauma por suspensión, difundido y evaluado mientras llega la Brigada de Emergencia?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ ¿Cuenta con los medios de comunicación (radio – celular), para la activación de la emergencia?	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐
		SI ☐ NO ☐ Dentro del equipo de trabajo, ¿Existe alguien capacitado para utilizar el Kit de rescate en altura? NO APLICA ☐	CUMPLE ☐ NO CUMPLE ☐