



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN INCLINADOS

Área: PIQUES Y CHANCADORAS

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-331

Página: 1 de 6

UEA
AMERICANA

“Este procedimiento se debe realizar con la cantidad de personal establecido, capacitado y autorizado”

1. PERSONAL

1.1. Mecánico I (2)

1.2. Electricista I (1)

2. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

2.1. Protector de cabeza con barbiquejo

2.2. Lentes de seguridad

2.3. Protectores auditivos tipo tapón u orejera

2.4. Respirador media cara, filtros de polvo (P-100)

2.5. Overol con cintas reflectivas

2.6. Correa porta lámpara

2.7. Guantes badana showa y/o badana y jackson

2.8. Botas de jebe con punta de acero

2.9. Lámpara minera a batería

2.10. Arnés de seguridad con línea de vida

2.11. Tarjeta y candado de bloqueo (lock out y tag out)

2.12. Traje Tyveck

2.13. Botas dieléctricas

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">➤ Tecle de 1 y 2T.➤ Amoladora➤ Taladro manual➤ Esmeril de banco➤ Taladro de impacto➤ Pistola neumática	<ul style="list-style-type: none">➤ Juego de llaves mixtas➤ Llaves francesas 12 y 15"➤ Llave stilton de 18"➤ Alicate universal o tipo pinza.➤ Escobilla de acero➤ Juego de dados➤ Extractor mecánico➤ Eslinga➤ Grasera➤ Llave allen➤ Punzones y cinceles➤ Vernier – vernier digital➤ Calibrador de lámina➤ Juego de brocas➤ Bandeja➤ Esmeril de banco➤ Torquímetro 650 o 500 lb➤ Comba 6 LB	<ul style="list-style-type: none">➤ Grasa➤ Aceite➤ Desengrasante➤ Trapos➤ Disco de desbaste.➤ Disco de polifan➤ Disco de corte.➤ Lubricante para cable de acero➤ Alambre de 16"➤ Soga nylon de ¾", 7/8" y 1"➤ Lijas➤ Grilletes➤ Gancho giratorio➤ Cadena de G-8➤ Cable auxiliar➤ Ocho giratorio➤ <u>Pinza de enganche</u>➤ <u>Grapas ½", ¾", 7/8", 1"</u>

4 PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN
INCLINADOS**

Área: PIQUES Y CHANCADORAS

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-331

Página: 2 de 6

UEA
AMERICANA

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Jefe de área /Supervisor/ Mecanico 4.1 Recibir la orden de trabajo escrita por parte del supervisor o jefe de área.	➤ No aplica	➤ No aplica
Mecanico 4.2 Inspeccionar el área de trabajo: Haciendo uso del check list de labor, inspeccionar visualmente el área donde se realizará el mantenimiento del equipo; el lugar debe estar ordenado con el espacio suficiente para transitar y realizar maniobras se debe identificar todos los peligros, riesgos y controles del área de trabajo haciendo uso del IPERC.	➤ Caída a distinto nivel ➤ Atrapamiento por cable de acero carro minero U-35 polea o tambora	➤ Revisar el área de trabajo usando el check list de labor ➤ Uso de arnes con línea de vida o retractil ➤ No exponerse a la línea de fuego ➤ Uso de guardas y barandas de seguridad ➤ <u>Señalación y delimitación del área trabajo</u>
Mecánico – Electricista 4.3 Calibrado de cable de acero: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se realizará con 3 carros minero U-35 con carga mineral o desmonte, cada medio nivel (1/2). Empezando del pocket del último nivel y terminado en la zona polea casa winche. ✓ Para el calibrado de cable de acero en zona polea, se debe colocar el arnés de seguridad, línea de vida y anclarse a un punto seguro. ✓ Usar una bandeja con desengrasante ✓ Limpiar el cable de acero con desengrasante, escobilla de acero y trapo ✓ Inspeccionar el cable de acero zona polea y tambora ✓ Calibrar el cable de acero en forma horizontal y vertical ✓ Registrar el calibrado de cable de acero en el cuaderno de mantenimiento 	➤ Caída de personal a distinto nivel ➤ Atrapamiento golpes cortes, fracturas ➤ Atropellamiento por carro minero U-35 ➤ Contaminación al suelo o al medio ambiente herritación de la vista piel por insumos químicos. <u>➤ Herritacion de la vista</u> <u>➤ Daños a la piel por insumos químicos</u>	➤ Uso de arnés con doble línea de vida o retráctil ➤ Uso de refugios mineros ➤ Prevenir derrame de hidrocarburos ➤ Usar kit antiderrame ➤ Uso de guantes de showa y lentes de seguridad y traje tyvex <u>➤ Uso de EPPs adecuado.</u> <u>➤ Uso de herramientas adecuados para la limpieza del cable</u> <u>➤ Inspección visual del cable antes y después de la limpieza.</u>



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN
INCLINADOS**

Área: PIQUES Y CHANCADORAS

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-331

Página: 3 de 6

UEA
AMERICANA

<p>✓ <u>Registrar la fecha y horómetro del equipo</u></p> <p>Mecánico – Electricista</p> <p>4.4 Inspeccionar equipos y herramientas: Verificar el estado de las herramientas, si presenta desgaste o fisuras, además si se usa equipos como tecle, taladro, esmeril, realizar la inspección haciendo uso del check list de equipo y verificar el código instrumental de colores.</p>		
<p>Mecanico – Electricista</p> <p>4.5 Bloqueo de energía: Haciendo uso de la tarjeta y candado de bloqueo (lock out y tag out) realizar el bloqueo de equipo. Todos los trabajadores designados a la tarea realizaran el bloqueo del equipo.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Atrapamiento golpes, cortes, fracturas➤ <u>Lesiones por herramientas en malo estado</u>➤ <u>Accidente por uso inadecuado de herramientas</u>	<ul style="list-style-type: none">➤ Uso correcto de EPPs➤ <u>Inspección exhaustiva de todas las herramientas y equipos antes de iniciar.</u>➤ <u>EPP adecuado para la manipulación de herramientas</u>
<p>Mecanico – Electricista</p> <p>4.6 Colocación de barrera rígida: Cerrar la tranquera y colocar el seguro. Cierre de leonas.</p>	<ul style="list-style-type: none">➤ Exposición a electrocución➤ <u>Choque eléctricos</u>➤ <u>Quemaduras</u>➤ <u>Incendio</u>➤ <u>Lesiones por contacto por partes energizados.</u>	<ul style="list-style-type: none">➤ Uso de guantes dieléctricos➤ Desenergizar y bloquear usando el lock out y tag out.
<p>Mecanico – Electricista</p> <p>4.7 Mantenimiento de winche:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ <u>Desmontar tapas de chumaceras</u>✓ Limpiar y verificar el estado de los rodajes de las chumaceras de los ejes de transmisión de potencias, cambiar o agregar grasa.✓ Verificar el sistema electrohidráulico de freno, corregir toda falla (verificar sellos de pistón hidráulico, cañerías, bomba hidráulica, nivel de aceite del sistema hidráulico).✓ Verificar los acoplamientos del tambor a la caja reductora, lubricación de la catalina y	<ul style="list-style-type: none">➤ Atrapamiento golpes, fracturas	<ul style="list-style-type: none">➤ Uso de cunas de ruedas de carro minero U-35➤ Cierre de tranquera y colocado de seguro➤ Cierre de leonas
	<ul style="list-style-type: none">➤ Exposición a partes rotatorias móviles➤ Exposición a golpes, fracturas, cortes, atrapamientos➤ Exposición a carga suspendidas	<ul style="list-style-type: none">➤ Uso correcto de EPPs➤ Uso de correcto de herramientas➤ Uso de equipos de izaje➤ No exponerse a linea de fuego



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN
INCLINADOS**

Área: PIQUES Y CHANCADORAS

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-331

Página: 4 de 6

UEA
AMERICANA

<p>contra eje, cambiarlos si es necesario.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Verificar los ejes, tambor, aristas, canales chaveteros para detectar desgastes y/o rajaduras, corregir según la prioridad o programar el trabajo.✓ Verificar el anclaje de los bastidores del winche (estado de los pernos, torque y/o otros). Reparar, cambiar o modificar los componentes.✓ Verificación del amarre del cable de acero <u>lado</u> tambor (usar torque en cada cambio de cable).		
<p>Mecanico – Electricista</p> <p>4.8 Mantenimiento de sistema de freno de servicio y emergencia (caliper):</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Desmontaje del sistema de freno, contra pesa, pinos de articulación, zapatas y trinquete.✓ Sopleto de las fajas de asbesto, limpieza y lijado de las bandas de freno.✓ Limpiar y engrasar los pinos de articulación y trinquete del sistema de freno.✓ Montaje de zapata, pinos de articulaciones, contrapesas del sistema de freno.✓ Regular y/o alinear las bases de freno, regulador de freno y topes de zapata.	<ul style="list-style-type: none">➤ Exposición a partes rotatorias móviles➤ Exposición a golpes, cortes, fracturas➤ Exposición a proyección de partículas, daño a la vista.➤ Exposición a insumos químicos➤ Contaminación al suelo y agua <u>por derrame de fluido</u>	<ul style="list-style-type: none">➤ Bloqueo de equipo➤ Uso correcto de herramientas➤ Usar equipos de izaje➤ Uso de lentes o careta facial➤ Uso de guantes showa, traje tyvex y lentes➤ Prevenir derrame de hidrocarburos.➤ Uso de bandejas➤ Uso de kit antiderrame
<p>Mecanico – Electricista</p> <p>4.9 Mantenimiento de polea:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Verificación, limpieza y engrase de los rodamientos.✓ Verificar, calibrar la ranura del deslizamiento del cable, en caso este fuera de la tolerancia, programe su cambio.	<ul style="list-style-type: none">➤ Exposición a golpes, fracturas, cortes, atrapamiento por polea➤ Exposición hidrocarburos, daño a la piel y ojos➤ Contaminación del suelo	<ul style="list-style-type: none">➤ Uso de herramientas adecuadas➤ Uso de correcto de EPPs➤ Prevenir derrame de hidrocarburos➤ Uso de kit antiderrame➤ Limpieza del área de trabajo antes, durante y después



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN
INCLINADOS**

Área: PIQUES Y CHANCADORAS

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-331

Página: 5 de 6

UEA
AMERICANA

<p>✓ Reajustar los pernos de anclaje de la base, cambiarlos si estos se encuentran en mal estado.</p> <p>Mecanico – Electricista</p> <p>4.10 Mantenimiento del skip o carro minero:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ El equipo debe encontrarse desconectado, sin energía y bloqueado.➤ Antes de realizar el mantenimiento, verificar que la tranquera y leonas se encuentren puestos y cerrados.➤ Verificar el estado de la rueda.➤ Lubricar los rodamientos de la rueda, agregar o cambiar la grasa.➤ Verificar pernos del chasis y reajustar si es necesario.➤ Verificar el estado de tolva y bastidor, reparar si es necesario.➤ Verificar el estado de las cadenas, grilletes y 8 giratorios, gancho giratorio, cable auxiliar, <u>pines de enganche</u>, cambiarlos si estos tienen demasiado desgaste.	<p>➤ Exposición a partes rotatorias móviles</p> <p>➤ Exposición golpes, cortes, fracturas, atrapamiento por carro de minero U-35</p> <p>➤ Exposición a carga suspendida</p> <p>➤ <u>Inspección exhausta del equipo antes de iniciar el mantenimiento</u></p> <p>➤ Bloqueo de equipo</p> <p>➤ Colocado de cuñas de ruedas</p> <p>➤ Colocado de leonas, tranqueras y seguros</p> <p>➤ Correcto uso de herramientas</p> <p>➤ Correcto uso de EPPs</p> <p>➤ Correcto uso de equipos de izaje</p> <p>➤ <u>Uso de herramientas adecuadas para el mantenimiento.</u></p>
<p>Mecanico – Electricista</p> <p>4.11 Culminación del mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Verificar y regular el freno y realizar una prueba.➤ Reajustar las grapas del amarre del carro minero con torquímetro.➤ Efectuar la prueba con carro minero vacío.➤ Efectuar la prueba del winche con el carro minero cargado	<p>➤ Exposición partes rotatorias móviles</p> <p>➤ Exposición atrapamiento por cardan minero U-35 winche de izaje</p> <p>➤ Exposición golpes, cortes, fracturas</p> <p>➤ Uso de guardas y barandas</p> <p>➤ No exponerse a la linea de fuego</p> <p>➤ Realizar pruebas en vacío y con carga</p> <p>➤ <u>Verificación del estado de freno antes de las pruebas</u></p> <p>➤ <u>Uso de EPPs adecuados.</u></p>



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN INCLINADOS

Área: PIQUES Y CHANCADORAS

Versión: 09

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-331

Página: 6 de 6

UEA
AMERICANA

(verificar el alineamiento de la polea cable) ➤ Controlar la temperatura de las chumaceras, acoples, encroches u otros, para descartar desalineamientos en estos elementos. ➤ Continuar con la operación poniendo en el reporte la hora de inicio y termino de los trabajos realizados.		
Mecánico – Electricista 5 Orden y limpieza: Realizar la limpieza de las herramientas y equipos usados para la tarea, los trapos y sobras de material que ya no se usará, clasificarlos según corresponda en los cilindros <u>según código de colores</u> .	➤ Contaminación del suelo ➤ Exposición a golpes y cortes	➤ Uso correcto de EPPs ➤ Segregación de los residuos sólidos ➤ Y retirar del área de trabajo

5. RESTRICCIONES.

- 5.1. Prohibido iniciar los trabajos sin contar con la orden de trabajo (OT) y herramientas de gestión debidamente firmadas.
- 5.2. Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con los EPP's específicos y/o deteriorados.
- 5.3. Prohibido usar herramientas en mal estado.
- 5.4. Prohibido iniciar los trabajos si el personal no cuenta con su autorización vigente y este capacitado.
- 5.5. Prohibido participar del trabajo sin antes haber bloqueado con el lock out y tag out el equipo y zonas de acceso al inclinado.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Lavado Cristobal Shafer Supervisor de Área	Jorge Cañari Tafur Jefe de Área	Alex Puente Rivera Ingeniero de Seguridad	Moreno Yupanqui Julio Superintendente de mina
Fecha:15/06/2025	Fecha:16/06/2025	Fecha:17/06/2025	Fecha:18/06/2025