



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN
PROYECTO PIQUES PROFUNDIZACION**

Área: Piques y Chancadoras

Versión: 03

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-368

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 Ayudante

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 de badana, showa 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

3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES.

EQUIPO	HERRAMIENTAS	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">➤ Tecle de 1 y 2T.➤ Amoladora➤ Taladro manual➤ Esmeril de banco➤ Máquina de soldar➤ <u>Pistola de impacto</u>	<ul style="list-style-type: none">➤ Juego de llaves mixtas➤ Llaves francesas 12 y 15"➤ Llave stilson 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➤ torquímetro 650 o 500 lb	<ul style="list-style-type: none">➤ Grasa➤ Aceite➤ Desengrasante➤ Trapos➤ Disco de desbaste.➤ Disco de corte.➤ Lubricante para cable de acero➤ Alambre de 16"➤ Soga nylon de ¾", 7/8" y 1"➤ Gancho giratorio➤ Cadena G-8➤ Cable auxiliar

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS

PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO	RIESGO/ASPECTO	MEDIDAS PREVENTIVAS
---	----------------	------------------------



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN
PROYECTO PIQUES PROFUNDIZACION**

UEA
AMERICANA

Área: Piques y Chancadoras

Versión: 03

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-368

Página: 2 de 6

Mecánico 4.1 Recibir la orden de trabajo por escrito y firmado por el supervisor de turno.	- <u>Consumo de recursos</u>	- <u>Reciclaje de recursos usados</u>
Superior - Mecánicos 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; <u>el área</u> debe estar ordenado con el espacio suficiente para transitar y realizar maniobras se debe identificar todos los peligros, <u>riesgos presentes</u> y controles del área de trabajo haciendo uso del IPERC.	- Exposición a golpes, cortes, fracturas, resbalones. - Caída de rocas - Caída al mismo o distinto nivel - <u>Exposición a contaminación ambiental</u>	- Comunicación constante - Uso correcto de EPPs - Realizar orden y limpieza - Desate de roca si lo amerita - Uso de arnés y línea de vida - Segregación de los residuos generado durante el mantenimiento. - <u>Uso de los 3 puntos de apoyo</u>
Mecánicos 4.3 Calibrado de cable de acero: <ul style="list-style-type: none">✓ Este se realizará en la estación del pique.✓ Se realizará con el balde de profundización cargado de desmonte cada nivel.✓ Los técnicos estarán con su respectivo equipo <u>anticaídas</u>, <u>asegurado un correcto</u> bien anclado a la línea de vida o puntos de anclaje, empezando del pocket del último nivel y terminando en la zona de polea.✓ Para el calibrado del cable de acero en la estación del pique o zona polea, se deben colocar el arnés de seguridad con doble línea de vida y punto de anclaje.✓ Las medidas se tomarán en tres puntos, uno con el balde en el fondo del pique, otro en un punto medio y por último en el collar pique o estación, en el caso que faltarán medidas se puede tomar en cualquier punto.	- <u>Exposición a caída de personal a distinto nivel.</u> - Exposición a insumo químicos (<u>desengrasante y lubricante</u>) - Exposición a contaminación ambiental - Exposición a golpes, cortes, fracturas, atrapamiento por herramientas manuales - Golpes por balde - <u>Caída de objetos</u>	- <u>Uso de arnés con doble línea de vida</u> - <u>Uso de hojas MSDS</u> - <u>Uso de EPPs adecuados, traje tyvex, guantes de nitrilo y lentes</u> - Uso de tela arpillera y bandejas - Uso del kit antiderrame - Segregación correcta de RRSS. - Uso de herramientas adecuados - Comunicación constante con el operador - Bloqueo de equipo - Uso adecuado de EPPs - Uso de sistema de frenado eficiente. - Coordinación entre el operador del winche y mecánicos.



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN
PROYECTO PIQUES PROFUNDIZACION**

UEA
AMERICANA

Área: Piques y Chancadoras

Versión: 03

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-368

Página: 3 de 6

<ul style="list-style-type: none">✓ Se realizarán medidas en niveles o estaciones si hubiera.✓ El cable de acero se limpiará con desengrasante, escobilla de acero y trapo industrial en los puntos donde se tomarán las medidas en forma de cruz.✓ Usar una bandeja con desengrasante.✓ Limpiar el cable de acero con desengrasante, escobilla de acero y trapo.✓ Inspeccionar el cable de acero en la estación del pique, zona de polea y tambora del winche.✓ Calibrar el cable de acero en forma de cruz (+) o aspa (x).✓ Registrar el calibrado de cable de acero en el cuaderno de mantenimiento		<ul style="list-style-type: none">- <u>Uso de redes de protección si es necesario</u>- <u>Aseguramiento de cargas suspendidas</u>- <u>Evaluación previa del terreno, uso de plataforma estable</u>
<p>Mecánicos</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 trimestral de colores. <u>Se remplazarán las herramientas o equipos dañados antes de su uso.</u></p>	<ul style="list-style-type: none">- <u>Exposición golpes, cortes, fracturas, atrapamiento por herramientas manuales y equipos</u>- Exposición a caída distinto nivel- Exposición a vibraciones	<ul style="list-style-type: none">- Uso adecuado de herramientas y equipos- Uso de arnés y línea de vida- Uso adecuado de los EPPs
<p>Supervisor y Mecánicos</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 la energía del sistema antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none">- <u>Exposición electrocución quemaduras, amputación muerte.</u>- Exposición a arcos eléctricos	<ul style="list-style-type: none">- <u>Uso adecuado de los EPPs</u>- Uso de bloqueo lock out tag out.- Uso de botas dialectricas
<p>Supervisor y Mecánicos</p> <p>4.6 Mantenimiento de winche:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Desmontar las tapas de la chumacera.✓ 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	<ul style="list-style-type: none">- Exposición a derrame de hidrocarburos- Exposición atrapamiento, golpes, cortes, fracturas por herramienta y equipos- Exposición a partes rotatorias móviles	<ul style="list-style-type: none">- Uso de EPPs adecuados- Uso de kit antiterrame- Uso de herramientas adecuadas y equipos- Bloqueo de equipo- Uso de guardas y barandas



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN
PROYECTO PIQUES PROFUNDIZACION**

UEA
AMERICANA

Área: Piques y Chancadoras

Versión: 03

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-368

Página: 4 de 6

<p>pistón hidráulico, cañerías, bomba hidráulica, electroválvulas, nivel de aceite del tanque del sistema hidráulico.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Verificar los acoplamientos del tambor a la caja reductora, lubricación de la catalina y contra eje, cambiarlos si es necesario.✓ 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 al tambor (usar torque en cada cambio de cable).	<ul style="list-style-type: none">- Exposición a equipo en movimiento- Exposición a caída a distintos niveles- Exposición a carga suspendida	<ul style="list-style-type: none">- Uso del bloqueo lock out y tag out- Uso de arnés y línea de vida- No exponerse a línea de fuego- Delimitar el área de trabajo- Inspección de equipos de izaje
<p>Mecánicos</p> <p>4.7 Mantenimiento de sistema de freno de servicio o emergencia (caliper):</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Desmontaje del sistema de freno, contra pesa, pines de articulación, zapatas y trinquete.✓ Sopleteo lijado de las fajas de asbesto y limpieza de las bandas de freno.✓ Limpiar y engrasar los pines de articulación y trinquete del sistema de freno.✓ Montaje de zapata, pines de articulaciones, contrapesas del sistema de freno.✓ Regular y/o alinear las bases de freno, regulado de freno y topes de zapata.✓ Verificar disco de freno, pastillas, pistón, válvulas, mangueras, conexiones hidráulicas, bomba de tanque hidráulico y nivel de aceite.	<ul style="list-style-type: none">- Partes rotatorias móviles- Golpes, cortes, fracturas atrapamiento- Exposición a proyección de partículas, daños a la vista- Contaminación al agua y suelo- Exposición a ruido de equipos- Exposición a carga suspendida	<ul style="list-style-type: none">- Bloqueo de equipo- Uso adecuado de EPPs- Uso de equipos de izaje- Comunicación efectiva- Uso de lentes o careta facial- Uso de bandejas- Uso de kit antiderrame- Uso de tapones auditivos- Uso de respirador y mantener la ventilación forzada- No exponerse a la línea de fuego- Delimitar el área de trabajo- Equipo de izaje
<p>Mecánicos</p> <p>4.8 Mantenimiento de polea:</p>	<ul style="list-style-type: none">- Golpes, cortes, atrapamiento, fracturas- Contaminación al agua y suelo	<ul style="list-style-type: none">- Uso de EPPs adecuados- Uso de herramientas adecuadas



PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN
PROYECTO PIQUES PROFUNDIZACION**

UEA
AMERICANA

Área: Piques y Chancadoras

Versión: 03

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-368

Página: 5 de 6

<ul style="list-style-type: none">✓ Verificación, limpieza de chumaceras y engrase de rodamientos.✓ Verificar, calibrar la ranura del deslizamiento del cable, en caso este fuera de la tolerancia, programe su cambio.✓ Reajustar los pernos de anclaje de la base, cambiarnos si estos se encuentran en mal estado.	<ul style="list-style-type: none">- Caída de personal	<ul style="list-style-type: none">- Uso de bandejas- Uso de kit antiderrame- Uso de arnés y línea de vida
<p>Mecánicos</p> <p>4.9 Mantenimiento de balde profundización y jaula de personal.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ El equipo debe encontrarse en la estación del pique.✓ El balde debe reposar en plataforma de madera o si es muy pesado en vigas en H de 4" o 6" o compuerta metálica.✓ Antes de realizar el mantenimiento, verificar el ajuste de pernos, revisión de grilletes, eslabones y cadenas pera, pin de pera, rueda de goma, compuerta, zapata de fricción.✓ Verificar el ajuste de grapas y estructuras de jaulas.✓ Lubricar los puntos de engrase.✓ Verificar el estado de las leonas✓ Verificar las ruedas guías✓ Verificar el sistema de leonas✓ Verificar el cabezal, pin y seguro✓ Verificar el estado de las cadenas, grilletes y 8 giratorios, gancho giratorio, cable auxiliar, cambiarlos si estos tienen demasiado desgaste.	<ul style="list-style-type: none">- Caída de personal a distinto nivel- Golpes, cortes atrapamiento, fractura- Atrapamiento, golpes, cortes, fracturas muertes por carga suspendida- Contaminación de agua y suelo- Exposición a sistemas presurizados	<ul style="list-style-type: none">- Verificar puntos de anclaje- Uso de arnes y linea de vida- Uso adecuado de las herramientas y equipos- Inspeccionar equipos de izaje- Uso de equipos de izaje- Uso de bandejas- Uso de kit antiderrame- Inspeccionar instalaciones y conectores del sistema hidráulico
<p>Mecánicos</p> <p>4.10 Culminación del mantenimiento y pruebas de funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Verificar y regularizar zapatas de freno y acopios, realizar pruebas✓ Realizar pruebas en vacío del balde o jaula✓ Controlar la temperatura de las chumaceras, acoples, encloches y sistemas hidráulicos	<ul style="list-style-type: none">- Golpes, cortes, fracturas, atrapamiento- Daños a la vista o piel por presiones hidráulicas	<ul style="list-style-type: none">- Uso de guardas y barandas- Uso adecuado de los EPPs- Inspeccionar presiones hidráulicas- Uso de lentes, guantes de nitrilo



**PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE WINCHE DE IZAJE EN
PROYECTO PIQUES PROFUNDIZACION**

Área: Piques y Chancadoras

Versión: 03

NR: MEDIO

Código: GMI-MAN-PC-PET-368

UEA
AMERICANA

Página: 6 de 6

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Verificar presiones del sistema hidráulico y acumuladores con manómetro de presión ✓ Verificar presiones del sistema hidráulico y acumuladores con manómetros de presión. ✓ Continuar con la operación poniendo en el reporte horómetro la hora de inicio y termino de los trabajos realizados. ✓ Prueba de funcionamiento en vacío y carga. 		
<p>Mecánicos</p> <p>4.12 Orden y Limpieza:</p> <p>Realizar la limpieza de las herramientas y equipos usados para la tarea los trapos y sobras de material que ya no usara, clasificarlos según corresponda en los cilindros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Golpes, cortes - Productos químicos - Pisos resbaladizos - Generación de residuos no aprovechables 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso correcto de los EPPs - Uso de bandejas para productos inflamables - Orden y limpieza - Segregación de residuos no aprovechables

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.
- 5.6 Prohibido iniciar el trabajo si no cuenta con arnés de seguridad.

Actualizado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Lavado Cristobal Shafer Supervisor de Área	Jorge Cañari Tafur Jefe de Área	Néstor Castillo Ubaldo Jefe de Seguridad	Julio Moreno Yupanqui Superintendente de Mina
Fecha: 07/07/2025	Fecha: 08/07/2025	Fecha: 09/07/2025	Fecha: 10/07/2025