



PROCEDIMIENTO DE INSTALCIÓN Y ESTANDARIZACIÓN
DE MAQUINA EN ORUGA

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-29

Página: 1 de 8

GESTIÓN DE
OPERACIONES



INSTALCIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE MAQUINA EN ORUGAS

PREPARADO POR	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
Juan Carlos Vilca	Elvis Saucedo	Christian Saltos	Jeisson Hernandez
<u>Coordinador de Operaciones</u>	<u>Responsable HSE</u>	<u>Coordinador HSE</u>	<u>Gerente General</u>
Fecha: 03-03-2025	Fecha: 11-03-2025	Fecha: 11-03-2025	Fecha: 11-03-2025



PROCEDIMIENTO DE INSTALCIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE MAQUINA EN ORUGA

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-29

Página:1 de 8

GESTIÓN DE OPERACIONES

KLUANE PERÚ S.A.C.

PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

Tarea : **ESTANDARIZACION DE MAQUINA EN ORUGA** Fecha de Revisión 11 / 03 / 2025

Cargo : Perforista, Ayudantes de perforación, Supervisor, Responsable HSE, Jefe de Proyecto y Mecánico. Fecha de Publicación 11 / 03 / 2025

Área : OPERACIONES Sub-A´rea:

1. Personal:

1.1 Prerrequisitos de Competencia:

Prerrequisitos de competencia:	Jefe	Supervisor de Operaciones	Responsable HSE	Perforista	Ayudante
Inducción General	X	X	X	X	X
Capacitación específica	X	X	X	X	X
Gestión de riesgo críticos de fatalidad	X	X	X	X	X
Eliminación de trabajos de energía viva	X	X	X	X	X

1.2 Referencias relacionadas:

- ✓ D.S. 024-2016-EM "Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería" y su modificatoria D.S. 023-2017-EM.
- ✓ D.S. 016-2016-TR "Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo"
- ✓ Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- ✓ Ley N° 30102 "Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la Radiación Solar".
- ✓ Decreto de Urgencia N° 044-2019, Decreto de Urgencia que establece medidas para fortalecer la protección de salud y vida de los trabajadores.
- ✓ R.M. 375-2008-TR Norma básica de ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgo disergonómicos.

2. Equipo de Protección Personal (EPP):

- 2.1 Casco de seguridad
- 2.2 Lentes de seguridad
- 2.3 Respirador (cuando se requiera)
- 2.4 Overol con cinta reflectiva
- 2.5 Chaleco con cinta reflectiva (cuando aplique)
- 2.6 Zapatos punta de seguridad con metatarsales
- 2.7 Guantes de seguridad (tipo según condición)
- 2.8 Protección auditiva (Tapones, Orejeras)
- 2.9 Barbiquejo
- 2.10 Bloqueador



3. Herramientas, Equipos y Materiales:



PROCEDIMIENTO DE INSTALCIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE MAQUINA EN ORUGA






Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-29

Página: 1 de 8

GESTIÓN DE OPERACIONES

3.1 Herramientas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Máquina en orugas ✓ Tacos de maderas ✓ Conos ✓ Tuberías de perforación ✓ Sistema de iluminación ✓ Tinajas de lodo ✓ Bomba de lodo ✓ Estructura de carpa ✓ Inclinómetro ✓ Caballete de tubo interior ✓ Llaves estilon 10, 24, 36 ✓ Pico ✓ Palana ✓ Combas ✓ Barreta ✓ Cajas de herramientas 		3.2 Equipos y Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Radios de Comunicación. ✓ Detector de tormentas ✓ Botiquín ✓ Kit de derrames 	
4. <u>Riesgos de Fatalidad que apliquen al Trabajo:</u>		4.1 <u>Controles Críticos:</u>	
1. Caída a distinto nivel		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mapeo de Riesgos Críticos ➤ Sistemas de comunicación y advertencia temprana ➤ Limitación de zonas de exposición a través de barreras físicas en plataforma ➤ 	
2. Impactado por rayo / Exposición a vientos fuertes		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistema de detección tormentas ➤ Sistema de corte de energía eléctrica ➤ Sistema de comunicación y advertencia ➤ Refugios anti-tormentas 	
3. Golpeado por caída de objetos		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limpieza y estabilización de talud ➤ Barricada de seguridad y zonas de exclusión ➤ Dispositivos de seguridad ➤ 	
5. Afectado por agresión a terceros		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plan de respuesta ante emergencias ➤ Rondas móviles y/o equipo de respuesta rápida ➤ Sistema de comunicación y advertencia ➤ 	
6. Deslizamiento de terreno - superficie		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Construcción de Zanjas de coronación por parte del cliente ➤ Desquinche de rocas sueltas ➤ Impermeabilización de plataforma ➤ Vigilancia constante del macizo rocoso ➤ 	
5. <u>Aspectos e impactos ambientales</u>			
5.1 Aspectos <ul style="list-style-type: none"> • Generación de desechos por residuos peligrosos • Emisión de gases de combustión 		5.2 Impactos <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del agua • Contaminación del suelo • Contaminación del aire 	
6. Procedimiento:			



PROCEDIMIENTO DE INSTALCIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE MAQUINA EN ORUGA

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-29

Página: 1 de 8

GESTIÓN DE OPERACIONES

No.	PASO (QUÉ)	EXPLICACION (CÓMO)	Pasos ejecutados	
			(✓) Completado	(*) No completado
6.1	Herramientas de gestión	5.1.1 Perforistas ayudantes y mecánico realizan el llenado de herramientas de gestión IPERC identificando todos los peligros y evaluando los riesgos asociados a la actividad. 5.1.2 Perforista y personal involucrado en la actividad realizan la inspección de las herramientas a utilizar que estén en perfectas condiciones.		
6.2	Inspección de camino y plataforma	5.2.1 Antes de instalar la máquina de perforación, la supervisión y el cliente verificarán el estado de la plataforma de perforación, la existencia de rocas sueltas en el talud, de ser el caso, coordinar con el cliente para que realice el desquinche correspondiente de las rocas. 5.2.2 Verificar si la plataforma tiene las medidas reglamentarias según estándar para máquinas montadas en oruga y la existencia y/o confección de pozas de lodos		
6.3	check list pre operacional de la máquina	6.3.1 Deberá realizar la inspección de la maquina teniendo en cuenta los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de los niveles de aceite de cada motor teniendo en cuenta que la maquina este lo más nivelada posible. • Verificación del nivel de aceite hidráulico en el visor como mínimo debería de estar en ¾ de tanque. • Verificación del tanque de combustible como mínimo medio tanque según el visor. Verificación de la maquina en todos los puntos que no haya suelto ninguna manguera o pernos sujetadores. • Verificación del sistema hidráulica de orugas que no tengan fugas, tanto en el panel de mando y mangueras. • Para arrancar la maquina el perforista deberá tener en cuenta los siguientes. • Primero coordinar con el supervisor de operaciones para dar arranque la máquina. • Seguido deberá revisas que las paradas de emergencias estén desactivadas en lo cual son 3 paradas 2 auxiliares y uno que se encuentra en el panel de mando • En caso de haber ido la maquina con l válvula de combustible cerrada es recomendable purgar en el filtro de combustible o en el distribuidor de este. • Seguido arrancar los motores de manera individual utilizando el contacto y activando el precalentador por 20 segundos y dándole arranque. 		



PROCEDIMIENTO DE INSTALCIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE MAQUINA EN ORUGA

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-29

Página: 1 de 8

GESTIÓN DE OPERACIONES

		<ul style="list-style-type: none"> • Una vez arrancado dejar que los motores calienten durante 5 minutos en aceleración mínima. • <p>6.3.2 Para la instalación de máquina se deben tener en consideración los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El supervisor de operaciones Coordinara con el cliente la inclinación el rumbo o dirección del taladro a iniciar. • Una vez ubicada la máquina en el punto indicado por el cliente se procederá a nivelarla con las gatas hidráulicas haciendo que quede bien estabilizado con tacos y extender la extensión de la torre para su inclinación. • Utilizar la comba para empujar los tacos, y la pala y pico para limpiar en la parte donde se colocará los tacos y la geo membrana debajo de la máquina. • Se utilizará el inclinómetro para fijar el castillo en el ángulo requerido, una vez localizado el ángulo y comprobado con el representante del cliente, se deberá de asegurar todos los puntos de soporte para iniciar la perforación. 		
6.4	<p>Inspección de los dispositivos de seguridad</p>	<p>6.4.1 Para la estandarización de plataforma e maquina se deben tener en cuenta los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocar los caballetes porta tubos a una distancia apropiada frente a la máquina, tomando como referencia el cabezal de rotación de la perforadora sobre orugas. Si no pudiera ser así por las dimensiones de la plataforma, se colocará al costado de la máquina. • Los caballetes deben estar sobre una superficie compacta (que no sea relleno) impermeabilizada y sobre tacos de madera, nivelando su estructura armada, posteriormente se instalarán sus soportes superiores o campanas • Se arman las carpas a lado del perforista y de las tinas de lodos aditivos para la protección de la intemperie. • Los ayudantes deberán de colocar las herramientas, aditivos, bentonitas, aceites y grasas en las bandejas respectivas y/o lugares asignados. • Se instalan las dos tinas en su estructura para preparación de lodos. • Se instalarán todos los equipos de respuesta ante una emergencia, el botiquín, el extintor, el kit anti derrames, el lava ojos, panel informativo y Camilla. • Para la segregación de residuos sólidos se implementará una zona donde estén los 7 depósitos de colores, y con su respectiva estructura. 		



PROCEDIMIENTO DE INSTALCIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE MAQUINA EN ORUGA

GESTIÓN DE OPERACIONES

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-29

Página:1 de 8

		<ul style="list-style-type: none">• Se instalarán el sistema de iluminación con el mecánico quien distribuirá las luminarias de tal forma que la plataforma quede iluminada para el turno noche, los cables serán instalados por vía aérea, y por debajo de las tablas.• El perforista instala la bandeja de contención y luego se coloca el tanque con el apoyo de los dos auxiliares en el caballete y se instala la estructura.• Luego se procede la distribución del sistema de combustible a cada motor seguidamente se agrega combustible al tanque.• Se procede a purgar cada motor para dar arranque a los motores antes de esto se instalarán las paradas de emergencia y se verificara que no estén activadas.• Se instala la carpa y estructura para el personal anclado en cáncamos, dicha carpa deberá contar con sillas y una mesa• Los dos auxiliares iniciaran la instalación de línea agua hacia el cooler de la máquina y tinas de lodos.• En caso tener que realizar instalaciones a distancia se apoyaran con la camioneta para traslado de mangueras. • En caso de uso de peras se instalarán en zonas niveladas y adecuadas para evitar que esto se rompan la orden para dar inicio con las operaciones		
6.5	Inspección antes de dar inicio al punto de perforación	<p>6.5.1 Lo Finalmente ya realizado la estandarización e instalación de máquina se comunica al supervisor para su verificación y ok.</p> <p>6.5.2 El supervisor de operaciones realizará una inspección que todo esté bien instalado y estandarizado seguidamente comunicará al cliente y previa coordinación se dará.</p>		
7. Restricciones: <ul style="list-style-type: none">✓ No continuar con la tarea en caso suceda algo inesperado y requiera realizar cambios, sin antes dar aviso al cliente y realizar el IPERC en presencia del supervisor.✓ No instalar el equipo si existe rocas o bancos sueltos.✓ Suspender la instalación en caso de tormenta eléctrica.✓ No iniciar con la perforación si no se ha cumplido con instalar toda la plataforma✓ No realizar la instalación de bombas hidráulicas y sistema de combustible sin tener la bandeja de contención✓ No instalar si no está presente la supervisión durante la instalación.				

Trabajador Observado:	Fecha:
Competencia verificada por:	Fecha:



**PROCEDIMIENTO DE INSTALCIÓN Y ESTANDARIZACIÓN
DE MAQUINA EN ORUGA**

GESTIÓN DE
OPERACIONES

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-29

Página: 1 de 8

Descripción del cambio	Responsable de Aprobación del Cambio	A Quien se le entrega el documento	Fecha Modificación	V.
0. Se crea el Documento	Nombre: Cesar Mendoza Cargo: Gerente General	Intranet	03/01/ 2019	0
1. Se incluye Alcance, objetivo, responsables, definiciones, aspectos generales y metodología SIPOC	Nombre: Juan Guillermo Zapata Aristizábal Cargo: Gerente General	Intranet	15/04/2020	1
2. Se incluyen restricciones a tener en cuenta para laborar durante estado de Emergencia	Nombre: Juan Guillermo Zapata Aristizábal Cargo: Gerente General	Intranet	02/06/2020	2
3. Se cambia la estructura del PETS para realizar evaluaciones del procedimiento.	Nombre: Jeisson Hernandez Cargo: Gerente General	Christian Saltos	11/03/2025	3