



KLUANE PERÚ S.A.C.

PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-09

Página: 1 de 5

GESTIÓN DE OPERACIONES



KLUANE PERÚ S.A.C.

PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN

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 PARA LA PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-09

Página: 2 de 5

GESTIÓN DE OPERACIONES

KLUANE PERÚ S.A.C. PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

Tarea	: PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN	Fecha de Revisión	11 / 03 / 2025
Cargo	: Perforista y Ayudantes de perforación	Fecha de Publicación	11 / 03 / 2025
Área	: OPERACIONES	Sub-Área:	

1. Personal:

1.1 Prerrequisitos de Competencia:

Prerrequisitos de competencia:	Jefe de Operaciones	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 disergonómico.

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 acero con metatarsales
- 2.7 Guantes de seguridad (tipo según condición)
- 2.8 Protección auditiva (Tapones, Orejeras)
- 2.9 Barbiquejo
- 2.10 Bloqueador solar
- 2.11 Ropa impermeable (en caso de lluvias)



3. Herramientas, Equipos y Materiales:

3.1 Herramientas:

- ✓ Tinas de lodos
- ✓ Palana
- ✓ Mezcladores hidráulicos
- ✓ Fluidos de perforación
- ✓ Embudo de marchs.
- ✓ Jarra de marchs
- ✓ Mixer

3.2 Equipos y Materiales:

- ✓ Radios de Comunicación.
- ✓ Detector de tormentas
- ✓ Botiquín
- ✓ Kit antiderrame
- ✓ Fluidos de perforación

4. Riesgos de Fatalidad que apliquen al Trabajo:

4.1 Controles Críticos:



PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-09

Página: 3 de 5

GESTIÓN DE OPERACIONES

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
2. Zonas de atrapamiento		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interlock (dispositivo de enclavamiento) ➤ Guardas de seguridad en las zonas móviles ➤ Campañas y políticas referenciales a los dispositivos de seguridad
3. 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
4. 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

5. Aspectos e impactos ambientales

5.1 Aspectos

- Consumo de hidrocarburos
- Consumo de agua
- Generación de ruido

5.2 Impacto

- Agotamiento del recurso natural no renovable
- Perturbación de la fauna

6. Procedimiento:

No.	PASO (QUÉ)	EXPLICACION (CÓMO)	Pasos ejecutados (✓) Completado (*) No completado	
6.1	Herramientas de gestión	6.1.1. Perforistas y ayudantes realizan el IPERC identificando los peligros y evaluando los riesgos. 5.1.2 Perforista y ayudantes de realizan el check lits de la maquina y la inspección de las herramientas a utilizar.		
6.2	Inspecciones de los elementos del sistema de mezclado	6.2.1 Los ayudantes verifican la disponibilidad del equipo para realizar la mezcla del aditivo: tanques metálicos, mixer, bomba de lodo, agua suficiente en el punto de perforación, test de pH y aditivos, embudo y jarra marchs. 5.2.1 Los ayudantes limpian y llenan con agua los estanques donde se preparará el fluido de perforación.		
6.3	Verificación de Ph del agua a utilizar	6.3.1. Los ayudantes realizan la prueba de Ph del agua a utilizar con ayuda del medidor electrónico de ph o tiras reactivas. 6.3.2. El perforista verifica que el Ph del agua se ubique entre 7 y 9. 6.3.3. En caso de que se encuentre un Ph neutro o Acido, el perforista debe aprobar el uso de controlador de Ph.		
6.4	Verificación de Dureza del agua a utilizar	6.4.1 Los ayudantes realizan la prueba de dureza del agua a utilizar con ayuda de tiras reactivas. 6.4.2 El perforista verifica que la dureza del agua sea menor a 150 ppm 6.4.3 En caso de que se encuentre una dureza del agua muy alta, el perforista debe aprobar el uso de controlador de dureza.		



KLUANE PERÚ S.A.C.

PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-09

Página: 4 de 5

GESTIÓN DE OPERACIONES

6.5	Determinación de concentración de aditivos a utilizar	6.5.1 El perforista con base al terreno que está perforando, determina la concentración de aditivos que se debe de utilizar.		
6.6	Preparación del fluido de perforación	<p>6.6.1 El ayudante abre la llave de suministro de agua de la tina superior de 500 lt y procede a llenarla.</p> <p>6.6.2 El perforista mediante la válvula Brandt procede a activar los mixers de las tinas de manera gradual mente.</p> <p>6.6.3 Los ayudantes proceden a colocar el aditivo de perforación directamente en el caudal de entrada de la tina, verificando que se coloque en pequeñas cantidades.</p> <p>6.6.4 El ayudante una vez que se alcanzado la capacidad de la tina procede a cerrar la llave de suministro y abrir la de retorno.</p> <p>6.6.5 El perforista mantiene los mixers encendidos y permite la homogenización de la mezcla por espacio de 5 a 10 min.</p> <p>6.6.6 Una vez se cumple el tiempo de mezclado, el ayudante abre la llave inferior de la primera tina para que el fluido mezclado pase a la tina inferior de 1000 lts de capacidad.</p> <p>6.6.7 Los ayudantes en conjunto con el perforista, repiten los pasos 5.5.1 a 5.5.6 para preparar un volumen adicional de 500 lt.</p>		
6.7	Recirculación del fluido de perforación	<p>6.7.1 En pozos con retorno, el fluido que sale del pozo se dirige a las tinas decantadoras, por lo que los ayudantes deben de activar la motobomba ubicada en la zona de las tinas para enviar el fluido a las tinas de preparación de fluido.</p> <p>6.7.2 Una vez se tiene el fluido recirculado en las tinas de preparación, los ayudantes proceden a refrescar la mezcla de acuerdo con las indicaciones del perforista.</p>		

6. Restricciones:

- ✓ 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 mezclar aditivos en la tina inferior
- ✓ No preparar mezcla si hay fugas hidráulicas en mixer.
- ✓ No manipular aditivos sin respirador.
- ✓ Prohíbo meter las manos cuando el mixer este en movimiento dentro de la tina
- ✓ No trabajar en presencia de alerta por tormenta
- ✓ No exponer la mano cuando el mixer está en funcionamiento.
- ✓ No se realizará trabajos en tormenta eléctrica.
- ✓ No colocarse a favor del viento cuando se esté manipulando aditivos.

Trabajador Observado:	Fecha:
Competencia verificada por:	Fecha:

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	Nombre: Juan Guillermo Zapata Aristizábal Cargo: Gerente General	Intranet	15/04/2020	1



PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACIÓN DE FLUIDOS DE PERFORACIÓN

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-09

Página:5 de 5

GESTIÓN DE OPERACIONES

generales y metodología SIPOC				
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