



**PROCEDIMIENTO PARA EXTRACCIÓN DE NÚCLEO ORIENTADO**

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-10

Página: 1 de 5

GESTIÓN DE OPERACIONES



**KLUANE PERÚ S.A.C.**

**EXTRACCIÓN DE NÚCLEO ORIENTADO**

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 EXTRACCIÓN DE NÚCLEO ORIENTADO**

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-10

Página: 2 de 5

GESTIÓN DE OPERACIONES

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

Tarea	: <b>EXTRACCIÓN DE NÚCLEO ORIENTADO</b>	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 proyecto	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:**

- ✓ Llave media luna
- ✓ Expulsador de muestra
- ✓ Canaleta de muestra
- ✓ Caballete
- ✓ Martillo de goma
- ✓ Llave francesa
- ✓ Caja de Testigos
- ✓ Cinta de Embalaje
- ✓ Tacos
- ✓ Flexómetro de 5m

**3.2 Equipos y Materiales:**

- ✓ Radios de Comunicación.
- ✓ Detector de tormentas
- ✓ Botiquín
- ✓ Kit de derrames
- ✓ Kit de Orientación de muestras

**4. Riesgos de Fatalidad que apliquen al Trabajo:**

**4.1 Controles Críticos:**



**PROCEDIMIENTO PARA EXTRACCIÓN DE NÚCLEO ORIENTADO**




Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-10

Página: 3 de 5

GESTIÓN DE OPERACIONES

1. Zonas de atrapamiento		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Interlock (dispositivo de enclavamiento)</li> <li>➤ Guardas de seguridad en las zonas móviles</li> <li>➤ Campañas y políticas referenciales a los dispositivos de seguridad</li> </ul>
2. Impactado por rayo / Exposición a vientos fuertes		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zonas de detección de los sensores de tormentas y operatividad del sistema</li> <li>➤ Suministro de energía eléctrica y sistemas de red operativas</li> <li>➤ Existencia de sistemas de Comunicación y Advertencia</li> <li>➤ Instalación de Refugios según diseño aprobado por ingeniería</li> </ul>
3. Liberación descontrolada de energía		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aislamiento de la energía</li> <li>➤ Sistema de liberación de sobrepresión (válvulas de alivio)</li> <li>➤ Dispositivos de seguridad (whipchecks, guardas en zonas de presión, protectores para mangueras de presión)</li> </ul>
4. Afectado por agresión de terceros		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Protocolo de comunicación</li> <li>➤ Medios de comunicación</li> </ul>

**5. Aspectos e impactos ambientales**

**5.1 Aspectos**

- Consumo de hidrocarburos
- Consumo de agua
- Generación de ruido
- Alteración de las condiciones geológicas

**5.2 Impacto**

- Agotamiento del recurso natural
- Perturbación de la fauna
- Alteración de composición de la tierra

**6. Procedimiento:**

No.	PASO (QUÉ)	EXPLICACION (CÓMO)	Pasos ejecutados (✓) Completado (*) No completado	
6.1	<b>Armado y programación de equipo de orientación en el tubo interno</b>	5.1.1 Los ayudantes deben identificar el orientador a usar PQ, HTW, NTW O BTW y colocarlo en el cabezal del tubo interno y el culatín para el ajuste de estos se debe utilizar la llave media luna, o las suministradas por el proveedor de orientación. 5.1.2 Los ayudantes deben acoplar la extensión core barel PQ, HTW, NTW O BTW entre el escariador y el core barel o se puede insertar entre el core barel y el candado de sujeción en este caso debe insertar el anillo de aterrizaje en la extensión de core barel. 5.1.3 Los ayudantes deben programar la herramienta con el controlador, una vez programada la herramienta, se ingresa el tubo interno al pozo.		
6.2	<b>Operación en la perforación</b>	5.2.1 Los ayudantes envían el tubo interno al fondo del pozo y el perforista inicia la corrida. 5.2.2 Una vez culminada la corrida, el perforista detiene la rotación se espera un tiempo entre 15 a 25 segundos para que se estabilice. 5.2.3 Los ayudantes proceden a alinear la muestra con ayuda del controlador, una vez completado		



**PROCEDIMIENTO PARA EXTRACCIÓN DE NÚCLEO ORIENTADO**

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-10

Página: 4 de 5

**GESTIÓN DE OPERACIONES**

		<p>este tiempo el perforista arranca la muestra sin rotar la tubería.</p> <p>5.2.4 El perforista procede a extraer el tubo interno según procedimiento KP-PETS-06</p>		
6.3	<b>Manipulación de la muestra en superficie</b>	<p>6.3.1 Los ayudantes colocan el tubo interno con la muestra en el caballete (Soporte para la muestra) se procederá a desacoplar la cabeza del tubo interior (head assembly) usando las llaves media luna o llaves para tubo interior que son especiales para este propósito.</p> <p>6.3.2 Los ayudantes con ayuda del controlador realinean el orientador girando el tubo interno hacia donde indique el controlador hasta que se alineen, esta aprobación la dará el controlador.</p> <p>6.3.3 El segundo ayudante procederá a colocar el nivel y marcar la línea de orientación en la muestra o testigo, teniendo en consideración que el nivel siempre se debe colocar en la parte superior del core lifter case y la marca de referencia (raya la muestra o núcleo) debe hacerse siempre por la parte de abajo alineada a la casita o zapata.</p>		
6.4	<b>Desacople del equipo de orientación</b>	<p>6.4.1 Los ayudantes colocan las cadenas sujetadoras del caballete para el tubo interior y con una llave entre la rosca hembra que une el capuchón (tube cap), la otra se pone directo en el tubo y se afloja la cabeza.</p> <p>6.4.2 Los ayudantes con la llave media luna, se procede a quitar el core lifter case. Una llave se coloca el core lifter case, la otra directo en el tubo interior y se afloja para ser retirada con el fragmento de núcleo en su interior.</p> <p>6.4.3 Los ayudantes retiran las cadenas sujetadoras del caballete para el tubo interior y entre los dos auxiliares rotaran el tubo sobre el punto medio para separar el tubo interior del orientador.</p>		
6.5	<b>Extracción de muestra del tubo interior</b>	<p>6.5.1 Los ayudantes con movimientos oscilatorios se extrae la muestra del tubo interior reposándola sobre el caballete para muestras. En caso de que la muestra presente dificultades para su extracción se recomienda dar golpes al tubo interno con el martillo de goma.</p> <p>6.5.2 Para muestras ligeramente fracturadas es recomendable que los ayudantes usen el expulsador de agua controlado por el perforista a través de la válvula Brand.</p> <p>6.5.3 El core lifter case que tiene el fragmento de muestra debe ser colocado por los ayudantes en el dispositivo para extraer la muestra del core lifter case cuando se oriente y con la ayuda del cilindro hidráulico de botella (gato hidráulico) iniciar la extracción lenta del fragmento de roca del core lifter case con la finalidad de preservar la marca de referencia de la orientación.</p> <p>6.5.4 Una vez extraído el fragmento del core lifter case los ayudantes rearman la muestra en la canaleta teniendo como guía la marca de orientación y las fracturas naturales o inducidas presentes en el testigo.</p> <p>6.5.5 Tomando como referencia la marca de la orientación, entre los dos ayudantes toman la regleta o ángulo de aluminio y rayan la muestra, sobre la canaleta.</p>		
6.6	<b>Almacenaje de muestras</b>	6.6.1 Los ayudantes colocan el testigo orientado en la		



**PROCEDIMIENTO PARA EXTRACCIÓN DE NÚCLEO ORIENTADO**

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-10

Página:5 de 5

**GESTIÓN DE OPERACIONES**

		<p>caja de muestras de núcleo especiales en la cual tendrán la información nombre del pozo, número de caja, medida de la profundidad de la muestra que se ha recuperado. También deberá ir lavada y libre de contaminantes, como grasa, polímero etc.</p>		
6.7	<b>Ensamblaje de tubo interno</b>	<p>6.7.1 Los ayudantes ya con el tubo interior vacío, lavan, y chequean core lifter case y core lifter spring para garantizar que se encuentren en buenas condiciones para la siguiente corrida.</p> <p>6.7.2 Los auxiliares procederán a acoplar la cabeza al tubo interior usando las llaves parmelee y engrasarán la cabeza a través de los graseros con una pistola engrasadora, con esto se evita el desgaste prematuro de los baleros o balineras internas de la cabeza.</p> <p>6.7.3 Los ayudantes colocan jabón de linaza en la boca del core lifter case para asegurar la lubricación de las paredes del tubo interno con la finalidad de mejorar la extracción del testigo perforado.</p>		
6.8	<b>Armado y programación de equipo de orientación en el tubo interno</b>	<p>6.8.1 Los ayudantes deben identificar el orientador a usar PQ, HTW, NTW O BTW y colocarlo en el cabezal del tubo interno y el culatín para el ajuste de estos se debe utilizar la llave media luna, o las suministradas por el proveedor de orientación.</p> <p>6.8.2 Los ayudantes deben acoplar la extensión core barel PQ, HTW, NTW O BTW entre el escariador y el core barel o se puede insertar entre el core barel y el candado de sujeción en este caso debe insertar el anillo de aterrizaje en la extensión de core barel.</p> <p>6.8.3 Los ayudantes deben programar la herramienta con el controlador, una vez programada la herramienta, se ingresa el tubo interno al pozo.</p>		
6.9	<b>Operación en la perforación</b>	<p>5.2.5 Los ayudantes envían el tubo interno al fondo del pozo y el perforista inicia la corrida.</p> <p>5.2.6 Una vez culminada la corrida, el perforista detiene la rotación se espera un tiempo entre 15 a 25 segundos para que se establezca.</p> <p>5.2.7 Los ayudantes proceden a alinear la muestra con ayuda del controlador, una vez completado este tiempo el perforista arranca la muestra sin rotar la tubería.</p> <p>5.2.8 El perforista procede a extraer el tubo interno según procedimiento KP-PETS-06</p>		
6.10	<b>Manipulación de la muestra en superficie</b>	<p>6.10.1 Los ayudantes colocan el tubo interno con la muestra en el caballete (Soporte para la muestra) se procederá a desacoplar la cabeza del tubo interior (head assembly) usando las llaves media luna o llaves para tubo interior que son especiales para este propósito.</p> <p>6.10.2 Los ayudantes con ayuda del controlador realinean el orientador girando el tubo interno hacia donde indique el controlador hasta que se alineen, esta aprobación la dará el controlador.</p> <p>6.10.3 El segundo ayudante procederá a colocar el nivel y marcar la línea de orientación en la muestra o testigo, teniendo en consideración que el nivel siempre se debe colocar en la parte</p>		



**PROCEDIMIENTO PARA EXTRACCIÓN DE NÚCLEO ORIENTADO**

Área: Operaciones

Versión: 3

Código: KP-PETS-GO-10

Página: 6 de 5

GESTIÓN DE OPERACIONES

superior del core lifter case y la marca de referencia (raya la muestra o núcleo) debe hacerse siempre por la parte de abajo alineada a la casita o zapata.

**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 utilizar martillo de metal para golpear el tubo interior ni el corelifter case.
- ✓ No utilizar llave Stillson para desenroscar.
- ✓ No dar la espalda a la maniobra de vaciado de muestras mientras se esté ejecutando.

**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	<b>Nombre:</b> Cesar Mendoza <b>Cargo:</b> Gerente General	Intranet	03/01/ 2019	0
1. Se incluye Alcance, objetivo, responsables, definiciones, aspectos generales y metodología SIPOC	<b>Nombre:</b> Juan Guillermo Zapata Aristizábal <b>Cargo:</b> Gerente General	Intranet	15/04/2020	1
2. Se incluyen restricciones a tener en cuenta para laborar durante estado de Emergencia	<b>Nombre:</b> Juan Guillermo Zapata Aristizábal <b>Cargo:</b> Gerente General	Intranet	02/06/2020	2
3. Se cambia la estructura del PETS para realizar evaluaciones del procedimiento.	<b>Nombre:</b> Jeisson Hernandez <b>Cargo:</b> Gerente General	Christian saltos	11/03/2025	3