

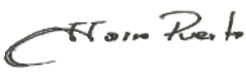


CO-PO-04


REV-10

abril 30 de 2025

1. OBJETIVO

<p>ELABORÓ</p>  <p>Nombre: Harold Hernandez Cargo: Coordinador HSEQ Fecha: 29/04/2025</p>	<p>REVISÓ</p>  <p>Nombre: Angel Torres Cargo: Gerente HSEQ Fecha: 29/04/2025</p>	<p>APROBÓ</p>  <p>Nombre: Jhon Jairo Puerta. Cargo: Gerente General. Fecha: 30-04-2025</p>
--	---	---

El presente documento no puede ser copiado ni dado a conocer a terceros, sin autorización expresa del Representante de la Alta Dirección para el Sistema de Gestión Integral

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSE		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL MANEJO DEL TUBO INTERNO Y PESCANTE		
Código: CO-PO-04	Revisión: 10	Fecha Aprobación: 30-04-2025	Páginas: 2 de 9

Conocer el manejo adecuado del tubo interno y pescante, teniendo en cuenta medidas de seguridad y basándose en procurar y promover el trabajo seguro, eliminando los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo.

Identificar los factores de riesgo presentes en el proceso del manejo del tubo interno y pescante.

Este procedimiento debe ser de conocimiento y aplicación de todos los Supervisores, Perforistas y Auxiliares de Kluane Colombia, que realicen esta tarea.

2. Alcance:

Aplica para la extracción de núcleos en las diferentes líneas HTW, NTW, BTW, PQ, en todos los taladros de Kluane Colombia.

3. RESPONSABLES

Gerente HSEQ: es responsable de verificar el cumplimiento de las acciones descritas en este documento.


Coordinador HSE: Asesorar en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control para el buen entendimiento de los contenidos en este documento. Apoyar a la Supervisión respectiva solicitante. Controlar que se cumplan las exigencias indicadas en el presente procedimiento.

Supervisor: Es responsable de dar a conocer este procedimiento a los perforistas y auxiliares verificando su efectivo cumplimiento y apoyando en su actualización y mejoras de acuerdo con las necesidades del terreno.

Perforista: es responsable de:

- Ejecutar la actividad de manejo de tubo interno y pescante con sus auxiliares, instruyendo a todas las personas involucradas en el procedimiento. Debe facilitar los recursos humanos y materiales para garantizar un trabajo seguro y eficiente.
- Realizar la identificación de riesgos para el desarrollo de la actividad.
- Realizar mejoras al procedimiento de acuerdo con necesidades de terreno.

Auxiliares: Realizarán la actividad de manejo de tubo interno y pescante, previa charla de 5 minutos y la identificación de riesgos en conjunto con el perforista, siendo responsables de realizar en forma correcta la tarea encomendada utilizando eficientemente los recursos facilitados.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSE		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL MANEJO DEL TUBO INTERNO Y PESCANTE		
Código: CO-PO-04	Revisión: 10	Fecha Aprobación: 30-04-2025	Páginas: 3 de 9

Cualquier anomalía en el recurso material o condición Subestándar que sea detectada se comunicará de forma inmediata al supervisor directo, quien tendrá que tomar las medidas correctivas que el caso demande.

4. DEFINICIONES


Identificación de Riesgos: Proceso de evaluación y control de riesgos operacionales, cuyo propósito es permitir a todos los trabajadores, identificar y controlar los riesgos de cada tarea en el quehacer diario.

Charla de 5 minutos: Charla sobre las actividades que se van a realizar durante el turno de trabajo, cuáles son los riesgos involucrados en los procesos y cuáles son las formas de evitarlos.


E.P.P: Es el “Equipo de Protección Personal” que debe tener cada uno de los miembros del personal involucrado en el proceso, y que debe ser el adecuado para el tipo de tarea que va a realizar. Por ejemplo: casco, gafas de seguridad, protectores auditivos, overol, guantes, botas de seguridad.

5. ASPECTOS GENERALES

- Se debe realizar la identificación de riesgos, descripción de controles y evaluación de riesgos con el CO-FHSEQ-19 ANALISIS SEGURO DE TRABAJO ATS (físico u online)
- Correcto uso de E.P.P. (casco, gafas, protección auditiva, overol, botas de seguridad y guantes de seguridad definidos para el desarrollo de la maniobra.
- No usar ropa suelta en esta maniobra ni tratar de encarrilar el cable con las manos
- Realizar formato de inspección de plataforma en perforación con énfasis en la verificación del lifting dog y lifting dog spring.
- El supervisor o residente del proyecto en compañía del profesional HSE diligenciará en cada máquina el formato inspección de Tubo Interno y Pescante bajo la periodicidad definida.
- El perforista y auxiliares deben verificar diariamente el seguro del pescante, así como los liftings dog se encuentren funcionales.
- Para la extracción del tubo interno se debe mantener una buena comunicación entre el equipo de perforación realizando la tarea de manera coordinada.
- La velocidad con la cual se extraiga el tubo interno debe ser controlada, en ningún momento se realizará de manera violenta o a velocidades que generen riesgo de accidentes

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSE		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL MANEJO DEL TUBO INTERNO Y PESCANTE		
Código: CO-PO-04	Revisión: 10	Fecha Aprobación: 30-04-2025	Páginas: 4 de 9

- En caso de pozos sub horizontales se deberá colocar un seguro o pasante en el tubo interno lower body con el fin de evitar que el tubo por gravedad accidentalmente caiga de manera descontrolada, esta maniobra se realizara durante la extracción, así como el envío del tubo al fondo del pozo.
- El pescante deberá mantenerse siempre en buenas condiciones y limpio, libre de óxido, grasa o aceite.
- Evite posicionarse de frente al cable wire line durante la maniobra, ya que esta es la línea de fuego y punto más crítico.
- Nunca se deberá enrollar el cable del pescante en la mano, muñeca, brazo, pie u otra parte del cuerpo.
- En caso de que el tubo interno este pegado en el fondo del pozo y se esté maniobrando con el cable wire line, los auxiliares de perforación se deben retirar de la línea de fuego, asegurando que la guarda principal cuente con sus dos laterales cerrados, al momento de realizar un sobre esfuerzo con presión hidráulica el cable se puede partir.
- Evite sobrepasar las presiones establecidas para esta maniobra minimizando así riesgos de un posible incidente, en caso que se requiera el auxiliar de perforación puede sondear (halar) el cable de manera manual, para esta actividad el auxiliar debe contar con una postura de seguridad con un pie adelante y otro atrás de apoyo, verificar que el área de acción esté libre de obstáculos con que se pueda golpear, se debe retirar el dispositivo SLIDER para el desarrollo de esta maniobra, si se logra despegar el tubo interno se debe realizar el montaje del SLIDER asegurándolo a la montura. En este caso de continuar atrapado el tubo interno luego de las maniobras, es mejor comenzar a extraer la tubería minimizando cualquier riesgo.
- Realizar la inspección de dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y operativos (Multi pro, Mag Grip, pin del overshot).
- Para los equipos 1000 y/o 1700 se desarrolla el dispositivo Slider (este aplica según inclinación y desarrollo de mantenimiento, cuya función es disminuir la probabilidad de que se enrede el interno con la montura
- Multipro: Es el tercer seguro para evitar la caída libre del interno por si falla el seguro del overshot o el pin de seguridad
- MAG GRIP: Es la herramienta magnética para realizar la sujeción, en la adición y extracción de tubería y en la maniobra de “palmoteo” con tubos internos de 10 pies (Disminuyendo así la exposición de las manos)


 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSE		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL MANEJO DEL TUBO INTERNO Y PESCANTE		
Código: CO-PO-04	Revisión: 10	Fecha Aprobación: 30-04-2025	Páginas: 5 de 9

- DUQPRO: Se utiliza para la manipulación del tubo interno de 5 o 10 pies, con el fin de brindar mayor soporte y estabilidad en la base de este. (en el de 10 pies se complementa con Mag Grip)
- Inspección de las herramientas necesarias para la labor (Llave Stillson)
- Verificar el correcto funcionamiento del cilindro hidráulico para la apertura del motor de rotación.
- Inspeccionar visualmente el estado del caballete, verificando que su estructura se encuentre libre de fisuras y en buenas condiciones con soportes y sistemas de sujeción se encuentre en buen estado y funcional.
- Los auxiliares de perforación deben ubicar el caballete en superficies regulares sin diferencias de nivel, donde se garantice estabilidad y firmeza durante las actividades de extracción de muestra del tubo interno.
- Durante el desacople con llave circular del tubo interno del cabezote, este siempre debe permanecer sujeto con las abrazaderas
- Al momento de realizar la maniobra de desenrosque manual del tubo interno del cabezote, los auxiliares deben adoptar posiciones en contra de la línea de fuego del tubo.
- La maniobra de extracción de muestra del tubo interno sobre el caballete puede ser desarrollada por un solo auxiliar de perforación; cumpliendo con los estándares definidos en esta maniobra.
- El tubo interno siempre debe estar con los seguros de sujeción (abrazadera) puestos.
- Se debe limpiar el cuerpo del tubo interno con agua y jabón.
- En caso de que los guantes predator estén cubiertos de grasa, es esencial lavarlos previamente para asegurar una sujeción óptima al manipular el cuerpo del tubo interno.

PROCEDIMIENTO DE PESCA Y ENVÍO DE TUBO INTERIOR EN POZO HORIZONTALES Y/O POSITIVOS UTILIZANDO TUBO INTERNO DE 5,10 Y 15 PIES DE LONGITUD PARA TUBERIA NTW Y BTW


- Para tubo interno de 15 pies en pozos sub horizontales se debe tener en cuenta la utilización de la llave que sujeta el tubo interno y los adaptadores para hacer la pesca en dos tramos, en pozos menores de 30 grados de inclinación se debe usar una extensión de soporte o caballete, este servirá para apoyar la totalidad del tubo interno, de esta manera al momento de extraer el núcleo el mismo tendrá el espacio suficiente donde ubicarlo y hará que la extracción de este sea más seguro.
- Para efectos del siguiente procedimiento se tendrán en cuenta las siguientes convenciones:

Perforista	PER
Auxiliar	AUX

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSE		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL MANEJO DEL TUBO INTERNO Y PESCANTE		
Código: CO-PO-04	Revisión: 10	Fecha Aprobación: 30-04-2025	Páginas: 6 de 9

6. PROCEDIMIENTO PARA MAQUINAS DE PERFORACIÓN QUE CUENTAN CON EXTENSIÓN DE LA COLOMBINA (POLEA)


PROVEEDOR	INSUMO (Documentos)	PROCESO		PRODUCTO FINAL	CLIENTE
		RESPONSABLE	ACTIVIDAD		
		PER	<p>Verificar que el tubo interno se encuentre lleno de muestra o se bloquee.</p> <p>Detener la rotación y arranca la muestra.</p> <p>Cerrar el foot clamp.</p>		AUX
PROVEEDOR	INSUMO (Documentos)	PROCESO		PRODUCTO FINAL	CLIENTE
		RESPONSABLE	ACTIVIDAD		
PER		AUX	Aflojar el perno del tubo de perforación de ser necesario, con la llave dispuesta para tal fin.		PER
PROVEEDOR	INSUMO (Documentos)	PROCESO		PRODUCTO FINAL	CLIENTE
		RESPONSABLE	ACTIVIDAD		
		PER	Desenroscar el perno aplicando rotación.		AUX
PROVEEDOR	INSUMO (Documentos)	PROCESO		PRODUCTO FINAL	CLIENTE
		RESPONSABLE	ACTIVIDAD		
PER		AUX	<p>Retirar el tubo de la sarta de perforación, colocándolo de manera segura sobre el piso</p> <p>Abrir el motor de rotación con ayuda del cilindro de apertura, para las maquinas 600 y 200, retirar el seguro del motor de rotación y abrir de forma manual desde el brazo oscilante.</p> <p>Asegurar el dispositivo slider sobre la montura encajándolo en el espacio del motor de rotación y asegurarlo con el seguro de la cabeza de rotación.</p>		PER
PROVEEDOR	INSUMO (Documentos)	PROCESO		PRODUCTO FINAL	CLIENTE
		RESPONSABLE	ACTIVIDAD		
		PER	<p>Extraer el tubo interno utilizando el winche, de manera que se visualice la cabeza del tubo interno.</p> <p>Detener completamente el tubo.</p>		AUX
PROVEEDOR	INSUMO (Documentos)	PROCESO		PRODUCTO FINAL	CLIENTE
		RESPONSABLE	ACTIVIDAD		
PER		AUX	<p>Colocar el seguro del pescante al tubo interno para extraerlo de la sarta de perforación.</p> <p>Asegurar el pescante con el pin del overshoot</p> <p>Colocar el dispositivo multi pro desde el cuerpo del pescante jar staff al lower body</p>		

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSE		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL MANEJO DEL TUBO INTERNO Y PESCANTE		
Código: CO-PO-04	Revisión: 10	Fecha Aprobación: 30-04-2025	Páginas: 7 de 9

PROVEEDOR	INSUMO (Documentos)	PROCESO		PRODUCTO FINAL	CLIENTE
		RESPONSABLE	ACTIVIDAD		
AUX		PER	Extraer el tubo interno completamente sobre la columna de rotación teniendo en cuenta el nivel máximo		AUX
		RESPONSABLE	ACTIVIDAD		
PER		AUX	<p>Introducir el tubo interno en el Duqpro y sujetar firmemente el tubo y colocarlo en el caballete, Nota: cuando el tubo interno sea de 10 pies, se requiere que dos auxiliares coordinen juntos la extracción de este, el auxiliar uno sujetándolo desde la parte inferior y guiándolo hacia afuera y el auxiliar 2 tomándolo desde el pescante para así tener un mejor manejo de este.</p> <p>Retirar el seguro del pescante, el pin de seguridad del overshot y el dispositivo multi pro, para su caída por gravedad, si no hay nivel de agua se debe descender el tubo por medio del winche.</p> <p>Enganchar el siguiente tubo con el pescante, el pin de seguridad del overshot y el dispositivo multi pro.</p> <p>Iniciar el ascenso del tubo vacío hasta la sarta de perforación. De forma mecánica para todas las líneas de tubería (5 y 10 pies).</p> <p>Una vez el tubo interno se encuentre sobre la sarta de perforación, usar el Mag Grip para orientarlo dentro de la sarta y así evitar el contacto con las manos</p> <p>Después de que el tubo quede dentro de la sarta de perforación el perforista baja la unidad de rotación, la cierra con ayuda del cilindro hidráulico o brazo oscilante, para que el auxiliar asegure la cabeza de rotación con el dispositivo seguro de la cabeza de rotación, el otro auxiliar adiciona otro tubo a la sarta de perforación, con ayuda del Mag Grip.</p> <p>Para manipular el tubo interno que está en el caballete este primero debe ser sujetado con las abrazaderas laterales para evitar que este se desprenda con la manipulación de las llaves.</p>		AUX

7. RIESGOS ASOCIADOS

- Golpeado por o contra.
- Atrapamiento.
- Amputaciones.
- Heridas abiertas.
- Fracturas.

 KLUANE COLOMBIA S.A.S.	GESTIÓN HSE		
	PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL MANEJO DEL TUBO INTERNO Y PESCANTE		
Código: CO-PO-04	Revisión: 10	Fecha Aprobación: 30-04-2025	Páginas: 8 de 9

8. REGISTROS

CO – FO – 02 Inspección de plataforma en perforación.

CO – FHSEQ – 44 Inspección de seguridad por supervisores.

CORP-F-01 REV 1 -Estándar de dispositivos de seguridad y operaciones corporativos Kluane Drilling.

CO-FHSEQ-19 ANALISIS SEGURO DE TRABAJO

9. CONTROL DE CAMBIOS

Descripción del cambio	Responsable De Aprobación del Cambio	A Quien se le entrega el documento	Fecha Modificación	Rev.
Documento Original	Charles Valenzuela	Intranet	04/04/2012	0
Inclusión de procedimiento para manejo según tubería a utilizar.	Charles Valenzuela	Intranet	16/08/2012	1
Actualización del Cargo de Gerente Regional de Operaciones a Gerente General	Jhon Jairo Puerta	Intranet	11/10/2013	2
Se incluye el procedimiento para el manejo de tubo interno y pescante de de htw y pq (5 y 10 pies) para pozos con inclinación inferior a 30° y sky su horizontal	Jhon Jairo Puerta	Intranet	06/08/2014	3
Metodología SIPOC, inclusión de marcas para determinar la salida del tubo interno según el tamaño.	Jhon Jairo Puerta	Intranet	12/07/2015	4
Cambio de la metodología para la identificación de riesgos, inclusión de criterios de levantamiento manual de tubo interno.	Jhon Jairo Puerta	Intranet	21/11/2016	5
Se incluye el formato revisión de tubo interno y pescante por parte del supervisor, se aclaran conceptos en la redacción de los aspectos generales.	Juan Guillermo Zapata	Intranet	04/01/2017	6



KLUANE COLOMBIA S.A.S.

GESTIÓN HSE

PROCEDIMIENTO SEGURO PARA EL MANEJO DEL TUBO INTERNO Y PESCANTE

Código: CO-PO-04

Revisión: 10

Fecha Aprobación: 30-04-2025

Páginas: 9 de 9

Se incluye el manejo de tubo interno de 15 pies.	Juan Guillermo Zapata	Intranet	30/08/2019	7
Se incluye maniobras con dispositivos de seguridad cilindro de apertura, Mag Grip, multi pro, Slider, Duqpro.	Julio Pila	Intranet	09/10/2023	8
Se describe la maniobra de tubo interno sobre el caballete	Harold Hernández	Intranet	06/05/2024	9
Se describe la maniobra de tubo interno cuando se atasca en el pozo y el manejo del Slider	Harold Hernández	RHOMB	30/04/2025	10