



PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE TUBO INTERIOR Y PESCANTE

NI-PR-O-12

VERSIÓN 2

ELABORACIÓN 11/7/2022

Elaborado por:	Revisado Por	Aprobado por:	Fecha de Aprobación:
Carlos Pabon Coordinador Operaciones	Leandro Santamaría Coordinador HSE	Juan Zapata Gerente General	15/7/2022
			Nota: este documento tiene validez hasta que esté firmado por los responsables.

Este documento es propiedad de Kluane Nicaragua., queda prohibida su reproducción total o parcial.

 KLUANE NICARAGUA S.A.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DEL TUBO INTERIOR Y PESCANTE		
Código: NI-PR-O-12	Versión: 2	Fecha Elaboración: 11/7/2022	Páginas: 2 de 8

1. OBJETIVO:

Conocer el adecuado manejo del tubo interior y pescante, teniendo en cuenta las medidas de seguridad que promueven el trabajo seguro, eliminando los factores y condiciones de riesgo que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo.

2. ALCANCE:

Este procedimiento debe ser de conocimiento y aplicación de todos los supervisores, perforistas y auxiliares, de perforación y en entrenamiento de la empresa Kluane Nicaragua S.A., que realicen esta tarea.

3. RESPONSABLES

No.	RESPONSABLE	ACTIVIDAD
3.1	GERENTE DE OPERACIONES	Garantizar que se provean los medios necesarios para el cumplimiento de las actividades descritas en el presente procedimiento.
3.2	COORDINADOR DE OPERACIONES	- 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.
3.3	SUPERVISOR Y GESTOR HSE	Responsable de verificar el cumplimiento de las acciones descritas en este documento.
3.3	PERFORISTAS	- Ejecutar la actividad de manejo de tubo interior y pescante con sus auxiliares, instruyendo a todas las personas involucradas en el procedimiento. - Elaborar el ATS (Análisis de trabajo seguro), para el desarrollo de la actividad. - Realizar mejoras al procedimiento de acuerdo con necesidades de terreno.

	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DEL TUBO INTERIOR Y PESCANTE		
Código: NI-PR-O-12	Versión: 2	Fecha Elaboración: 11/7/2022	Páginas: 3 de 8

3.4	AUXILIARES DE PERFORACIÓN	- Realizarán la actividad de adición de Core barrel y tubo interior, siendo responsables de realizar en forma correcta la tarea encomendada utilizando eficientemente los recursos facilitados. - Cualquier anomalía en el recurso, material o condición Subestándar que sea detectada se comunicará de forma inmediata al supervisor de operaciones, quien tendrá que tomar las medidas correctivas que el caso demande.
-----	---------------------------	--

4. DEFINICIONES:

ATS: Proceso de evaluación y control de riesgos operacionales, cuyo propósito es permitir a todos los trabajadores, identificar y controlar los riesgos que se presentan ANTES, DURANTE y DESPUES de cada tarea en el quehacer diario, basado en 5 pasos: Parar, Pensar, Identificar, Planificar y Proceder.

Cable wireline: Cable de acero de 3/16" que se encuentra almacenado en la bobina del winche, y que tiene como función principal, sostener el pescante para la recuperación del tubo interior lleno de muestra.

Inspección de plataforma: Proceso de evaluación de riesgos de equipos, herramienta y plataforma de perforación, cuyo propósito es permitir a todos los trabajadores, identificar y validar el buen estado de las herramientas, accesorios y equipos dentro de plataforma, antes y al finalizar la jornada de labores. La inspección de plataforma es una actividad que se debe realizar en grupo, de manera diaria y antes de inicio de labores, con la intención de garantizar el buen estado de los equipos.

Pescante: Herramienta que es parte del sistema del cable, esta baja al fondo atreves de la sarta de perforación (varillas) cuando el tubo interior está lleno, libera el ensamblaje del tubo interior y lo recupera del pozo.

Overshot: Elemento necesario para la perforación con sistema wire-line, dado que es el mecanismo que permite la extracción del tubo interior desde el fondo del sondaje hasta la superficie. También permite que, en condiciones de pozo seco, el descenso del interno hasta la zona de perforación.

Seguro del overshot: Mecanismo del overshot que permite asegurar que por alguna causa se pueda liberar el cabezal del tubo interior, impidiendo que los pinzas (lifting dog) se abran.

 KLUANE NICARAGUA S.A.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DEL TUBO INTERIOR Y PESCANTE		
Código: NI-PR-O-12	Versión: 2	Fecha Elaboración: 11/7/2022	Páginas: 4 de 8

Pin de seguridad del Pescante: Pasador de seguridad que evita que durante el accenso del tubo interior este se pueda desconectar, generando un candado entre la pinta del pescante y las pinzas del overshot.

Observación de trabajo seguro: Proceso de evaluación y monitoreo, el cual permite que el prevencionista de seguridad constate que el AST e IP (inspección de plataforma) se estén llevando a cabo en los términos de este escrito. La observación de trabajo seguro se estará llevando a cabo por el prevencionista HSE en proyecto con el objetivo de que se valide y cerciore que las medidas de seguridad son claras y son del conocimiento de todo el personal operativo.

Tubo interior: tubo que es conectado al cabezal y que tiene como función principal recuperar la muestra o testigo de roca cortado por la broca.

Mag-Grip: Herramienta magnética para manipulación de barras de perforación, con el objetivo de evitar el contacto directo manos / tubería.

DuqPro: Herramienta para manipulación de tubo interno con la finalidad de disminuir el margen de contaminación y pérdida del núcleo, en la extracción y posicionamiento de tubo interno y evitar el contacto de las manos directamente con el tubo interno.

Multipro 2000: Dispositivo de seguridad que impide el desacople del tubo interno con el pescante, gracias a su diseño y su fácil manipulación.

Slyder: Herramienta que se ubica en la base de la montura, para que tubo interno tenga un paso libre al ascender y descender evitando el uso de las manos.

5. DESARROLLO:

Para el proceso de perforación Kluane Nicaragua, S.A., cuenta con dos tipos de core barrels, 5' y 10' en diámetros, BTW, NTW, HTW o PQ.

5.1. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE TUBO INTERIOR Y PESCANTE DE HTW, NTW, BTW Y PQ (5' y 10').

- En el momento en que el perforista se percate que el tubo interior se encuentre lleno o se bloqué, se procede a parar la rotación y cortar la muestra.
- Se cierra la trampa del foot clamp, previa verificación del perforista.
- Activa el pin a la palanca de rotación y da un paso atrás, para dar instrucción al ayudante (dedo pulgar hacia arriba) para acceder a el área de la rotación.

	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DEL TUBO INTERIOR Y PESCANTE		
Código: NI-PR-O-12	Versión: 2	Fecha Elaboración: 11/7/2022	Páginas: 5 de 8

- El perforista deberá por medio de los mandos y con ayuda del auxiliar y la llave stillson #36 aflojar el pin sub (adaptador) del tubo de perforación, previa coordinación con los auxiliares.
- El perforista desenrosca el adaptador (pin sub) de la columna de perforación y coloca el pin en la palanca de rotación para evitar activarlo accidentalmente, y retira sus manos de los mandos.
- El auxiliar de perforación deberá proceder en coordinación con el perforista a abrir la guarda principal de rotación.
- El auxiliar afloja el seguro del cabezal de rotación (mariposa) y lo abre con ayuda del brazo oscilante para posteriormente fijar el cabezal con el pin de seguridad de este. Esto en caso de no contar con el cilindro de apertura de la cabeza de rotación.
- El ayudante de perforación coloca el slider en la base de la montura asegurándolo con el pin (mariposa).
- Una vez que el pescante salga a la superficie con el tubo interior enganchado, el perforista lo detiene por completo y se retira de los mandos para que el auxiliar proceda a abrir la guarda principal de rotación, colocar del seguro del overshot, el pin del pescante y el Multipro 2000.
- Cuando el tubo sale completamente de la columna de perforación, el primer auxiliar coloca el DukPro en el extremo del core lifter case cubriendo parte del tubo interno, procede a tomar firmemente el tubo interior con el imán (Mag-Grip) y así direccionar el tubo interno con la ayuda de los dos dispositivos; retirando su cuerpo de la dirección que viene este, el segundo auxiliar tomara la parte de la cabeza del tubo con la ayuda del gancho, una vez este haya descendido a una altura adecuada para tomarlo.

Nota: Si el tubo interior se atora en la montura durante la extracción, es necesario utilizar la barra “pata de chanco” para hacer palanca y no exponer las manos tomando el tubo durante la maniobra.

- Se procede a colocar el tubo interior en el caballete, posteriormente se quita el pin del pescante, se remueve el seguro del overshot, el multipro 2000 y se separa el pescante de la cabeza del tubo interior.
- Posteriormente se procede a enganchar el tubo interior vacío, se pone el seguro del overshot, el pin de seguridad del pescante, el multipro 2000 y el perforista comienza a subir el tubo interior lentamente. Mientras se realiza esta maniobra permanentemente debe haber coordinación del equipo de trabajo y por ningún motivo los auxiliares deben permanecer debajo de la línea de fuego.
- El primer auxiliar procede a dirigir el tubo interior hacia la columna de perforación tomándolo del core lifter case con la ayuda del Dukpro y guiándolo con el imán (Mag-Grip); el perforista continua con el descenso del tubo interno y una vez que

	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DEL TUBO INTERIOR Y PESCANTE		
Código: NI-PR-O-12	Versión: 2	Fecha Elaboración: 11/7/2022	Páginas: 6 de 8

el tubo interior y el pescante estén en una altura moderada, en coordinación con el perforista se procede a quitar el pin del pescante, el Multipro 2000 y el seguro del overshot verificando que el cable wireline se encuentre tensionado. En caso de que el tubo interior se atore en la montura, el auxiliar usara la barra “pata de chanco” al costado del tubo interior para guiarlo, siempre debe maniobrar este equipo a la defensiva y nunca perder la visibilidad del tubo interior.

- El perforista autoriza cuando se suelte el tubo interior, el cual caerá por gravedad hasta el barril. De lo contrario si no hay un nivel de agua dentro del pozo, este debe ser transportado por el sistema del wireline hasta el fondo. Para esto se ingresará el tubo interior con el pescante y telegrama.
- Una vez que se suelte el tubo interior, el perforista baja la montura del cabezal de rotación y uno de los auxiliares retira el pin del cabezal de rotación (desenroscando, se retira el slyder), lo cierra en la montura y lo asegura firmemente con el tornillo de mariposa.
- Se añade una barra, el perforista solo baja la montura para sostener el tubo añadido, cierra la guarda de rotación, el auxiliar da la indicación al perforista (pulgar hacia arriba) para que enrosque el tubo e inyecte agua.
- El perforista enrosca el tubo, una vez los auxiliares despejan el área y procede a bombear agua a la línea de tubería para acelerar la llegada del tubo interior al fondo.
- El perforista se asegura que el tubo interior llegue al fondo y procede a perforar nuevamente.

Nota: la abrazadera del multipro 2000 deberá ser colocada por la parte externa en la cabeza del tubo interno ¡no colocarlo de manera interna! (prohibido colocar la mano entre la cabeza del tubo interno y la montura).

5.2. RIESGOS ASOCIADOS

- Golpeado por o contra.
- Caída de objetos.
- Atrapamiento por rotación.
- Amputaciones.
- Heridas abiertas.
- Fracturas.

	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DEL TUBO INTERIOR Y PESCANTE		
Código: NI-PR-O-12	Versión: 2	Fecha Elaboración: 11/7/2022	Páginas: 7 de 8

5.3. MEDIDAS DE CONTROL

- Elaboración de AST, IP, OTS, inspección de plataforma y charla de 5 minutos.
- Correcto uso de E.P.P. (casco, gafas, protección auditiva, overol, respirador, botas de seguridad y guantes).
- Realizar formato de inspección de plataforma en perforación con énfasis en la verificación de las pinzas del pescante (lifting dogs) y el resorte (lifting dogsspring).
- El pescante deberá mantenerse siempre en buenas condiciones y limpio, libre de óxido, grasa o aceite.
- No usar ropa suelta en esta maniobra ni ordenar el cable con su guante.
- Coordinación de la tarea al manipular elementos suspendidos.
- Es de conocimiento que toda maniobra con tuberías tiene un potencial de riesgo, para lo cual hay que estar muy concentrado al manipular dichos componentes, estas maniobras se realizan constantemente durante su jornada de trabajo, para lo cual debe estar muy atento, y no hacer de esta una rutina.
- Al extraer este tubo interior tenemos un potencial de riesgo con el cable wireline el cual viene tensado y esta propenso a cortarse por desgaste de este, o por un sobre esfuerzo, nunca se posicionará en la dirección de este.
- Nunca se deberá enrollar el cable del pescante en la mano, muñeca, brazo, pie u otra parte del cuerpo.
- Realizar inspección de pescante y tubo interior de manera diaria para garantizar su buen funcionamiento durante las operaciones.
- Utilizar el imán (Mag-Grip) para las actividades de manejo de tubería (La tubería no será tomada con las manos directamente).

6 DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- NI-F-HSE-123 ANALISIS DE TRABAJO SEGURO E IMPACTO AMBIENTAL
- NI-F-O-35 INSPECCIÓN DE TUBO INTERIOR Y PESCADOR
- NI-F-HSE-10 INSPECCIÓN DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD
- NI-F-HSE-127 FORMATO DE INSPECCIÓN DE PLATAFORMA DE PERFORACIÓN.

 KLUANE NICARAGUA S.A.	GESTIÓN DE OPERACIONES		
	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DEL TUBO INTERIOR Y PESCANTE		
Código: NI-PR-O-12	Versión: 2	Fecha Elaboración: 11/7/2022	Páginas: 8 de 8

CONTROL DE CAMBIOS				
Responsable	Motivo del Cambio:	Versión	Fecha:	Capacitación Requerida
Carlos Pabón Coordinador Operaciones	Creación del documento	0	11/7/2022	NO
Carlos Pabón Coordinador Operaciones	Se ingresa los dispositivos: Slyder y multipro	1	05/08/2024	NO
Carlos Pabón Coordinador Operaciones	Cambio de utilizar gancho en atascamiento de tubo interno en la montura, por uso de barra metálica "pata de chanco" en la actividad. Mención de cilindro de apertura de la cabeza de rotación.	2	28/06/2025	NO