



## PROCEDIMIENTO PEGADO DE COLUMNA DE PERFORACION POR SEDIMENTO


NI-PR-O-26

VERSIÓN 1

ELABORACIÓN 11/7/2022

| Elaborado por:                             | Revisado Por                          | Aprobado por:                  | Fecha de Aprobación:  |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|---|
| Carlos Pabon<br>Coordinador<br>Operaciones | Leandro Santamaría<br>Coordinador HSE | Juan Zapata<br>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.

|  |   |                               |                 |
|--|---|-------------------------------|-----------------|
| <br>KLUANE NICARAGUA S.A. | <b>GESTIÓN DE OPERACIONES</b>                                       |                               |                 |
|  | <b>PROCEDIMIENTO PEGADO DE COLUMNA DE PERFORACION POR SEDIMENTO</b> |                               |                 |
| Código: NI-PR-O-26   | Versión: 1  | Fecha Elaboración: 11/7//2022 | Páginas: 2 de 5 |

### 1. OBJETIVO:

Promover el control y uso correcto de los fluidos de perforación o Aditivos (Lodos) para evitar la limitación o impedimento de la barrenación por pegado de columna de perforación por sedimentos generados a la hora de barrenar considerando las medidas de seguridad.

### 2. ALCANCE:


El presente documento está elaborado y dirigido a todo el personal del área de operaciones. Supervisor de área, perforistas y auxiliares de perforación de Kluane Nicaragua, S.A.

### 3. RESPONSABLES

| No. | RESPONSABLE                       | ACTIVIDAD   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 3.1 | <b>GERENTE DE OPERACIONES</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar que se provean los medios necesarios para el cumplimiento de las actividades descritas en el presente procedimiento.</li> </ul>   |
| 3.2 | <b>COORDINADOR DE OPERACIONES</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Facilitar las herramientas correspondientes al personal con el fin de llevar un buen manejo, así como verificar que el procedimiento se realice correctamente.</li> <li>Analizar y actualizar el presente documento periódicamente con la finalidad de rendir mejoras en el proceso.</li> <li>Identificar peligros y zonas de riesgo.</li> </ul> |
| 3.3 | <b>PERFORISTAS</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar el ATS (Análisis de trabajo seguro), para el desarrollo de la actividad.</li> <li>Ejecutar la actividad descrita e ir instruyendo a todas las personas involucradas en el procedimiento.</li> <li>Identificar mejoras al procedimiento de acuerdo con necesidades de terreno.</li> </ul>  |
| 3.3 | <b>AUXILIARES DE PERFORACIÓN</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la actividad de pegado de columna de perforación por sedimento.</li> <li>Respetar y cuidar el uso de las herramientas.</li> <li>Identificar mejoras al procedimiento de acuerdo con necesidades de terreno.</li> </ul>  |

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.

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

|  |   |                               |                 |
|--|---|-------------------------------|-----------------|
| <br>KLUANE NICARAGUA S.A. | <b>GESTIÓN DE OPERACIONES</b>                                       |                               |                 |
|  | <b>PROCEDIMIENTO PEGADO DE COLUMNA DE PERFORACION POR SEDIMENTO</b> |                               |                 |
| Código: NI-PR-O-26   | Versión: 1  | Fecha Elaboración: 11/7//2022 | Páginas: 3 de 5 |

#### 4. DEFINICIONES:

- 4.1. AST:** 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.
- 4.2. Aditivos:** 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 (por los dos auxiliares), de manera diaria y antes de inicio de labores, con la intención de garantizar el buen estado de los equipos.
- 4.3. Sedimentos:** Es el material sólido que se acumula en cualquier superficie, tienen diferentes nombres y tamaños. Algunos ejemplos de ellos son: Las Arcillas, Arenas finas, Arenas gruesas y Gravas.
- 4.4. Pegadura** de tubería: la limitación o impedimento del movimiento de la sarta de perforación.
- 4.5. Recorte:** Residuo que se genera por la acción del corte de la corona sobre la roca, y que se acumula conforme se penetra en la línea de la sarta de perforación y el espacio anular del pozo.


#### 5. DESARROLLO:

La pegadura de la tubería de perforación no es más que la limitación o impedimento del movimiento de la sarta de perforación. Los dos tipos principales de pegadura de tubería son: por atascamiento mecánico, por presión diferencial y por mala maniobra del perforista. La causada por atascamiento mecánico puede ser por presencia de detritos en el pozo, anomalías de su geometría, cemento y acumulación de recortes en el espacio anular.

##### **Recomendaciones para liberar tubería atrapada:**

- Investigar cuales fueron las posibles causas del atrapamiento de la tubería.
- Aplicar los siguientes aditivos: Clay free y penetrol. Se dejará reposar de 2 a tres horas con el fin de liberar el cuello causado por sedimento.

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

|  |   |                               |                 |
|--|---|-------------------------------|-----------------|
| <br>KLUANE NICARAGUA S.A. | <b>GESTIÓN DE OPERACIONES</b>                                       |                               |                 |
|  | <b>PROCEDIMIENTO PEGADO DE COLUMNA DE PERFORACION POR SEDIMENTO</b> |                               |                 |
| Código: NI-PR-O-26   | Versión: 1  | Fecha Elaboración: 11/7//2022 | Páginas: 4 de 5 |

- Se anexa un pin sub a la columna de perforación.
- Con la ayuda de un mazo de 20 libras se golpea en varias ocasiones el pin sub para liberar el cuello.
- Retiramos el pin sub del a columna de perforación y bajamos la montura enroscamos la columna de perforación y se continúa realizando maniobras con la maquina (rotación y empuje hacia abajo).
- Esta maniobra se repetirá hasta 24 horas después de haberse pegado la tubería y al no tener éxito se cambiará de línea con consentimiento y aprobación del cliente.

#### 5.1. Pegaduras por Precipitación de Recortes

##### 5.2. Medidas preventivas:

- Control de las propiedades reológicas del lodo.
- Aplicación de un programa hidráulico adecuado u óptimo.
- Circular el tiempo suficiente para levantar los recortes del fondo, a una distancia mínima de la longitud de la herramienta, al hacer una conexión.
- Tener la capacidad y buenas condiciones de operación de las bombas de lodo.
- Si es necesario, perforar en forma controlada cuando se tenga altas velocidades de penetración.

##### 5.3. Medidas correctivas:


- Aumentar la tasa de bombeo.
- Mantener rotación.
- Al incremento de la presión de bombeo y torsión, tratar de levantarse del fondo lo más pronto posible, posteriormente circular para levantar los recortes a la superficie y repasar y estabilizar el hoyo.

##### 5.4. MEDIDAS DE CONTROL

- Llevar el control del filtrado del fluido de perforación.
- Aumentar la densidad del fluido de perforación, en caso de que el pozo lo permita.
- Evitar una tasa excesiva de la bomba.

#### 6 DOCUMENTOS DE REFERENCIA:

- NI-F-O-03 FORMATO DE ANALISIS SEGURO DE TRABAJO E IMPACTO AMBIENTALES (ATS)
- NI-F-O-27 INSPECCION PRE-OPERACIONAL DE MAQUINA Y EQUIPOS DE PERFORACION

|  |   |                               |                 |
|--|---|-------------------------------|-----------------|
| <br>KLUANE NICARAGUA S.A. | <b>GESTIÓN DE OPERACIONES</b>                                       |                               |                 |
|  | <b>PROCEDIMIENTO PEGADO DE COLUMNA DE PERFORACION POR SEDIMENTO</b> |                               |                 |
| Código: NI-PR-O-26   | Versión: 1  | Fecha Elaboración: 11/7//2022 | Páginas: 5 de 5 |

| <b>CONTROL DE CAMBIOS</b>                      |   |                |               |                               |
|--|---|----------------|---------------|-------------------------------|
| <i>Responsable</i>                             | <i>Motivo del Cambio:</i>                   | <i>Versión</i> | <i>Fecha:</i> | <i>Capacitación Requerida</i> |
| Carlos Pabon<br><b>Coordinador Operaciones</b> | Creación del documento                      | 0              | 11/7/2022     | NO                            |
| Carlos Pabon<br><b>Coordinador Operaciones</b> | Actualización con maniobra de recuperación. | 1              | 05/08/2024    | NO                            |

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