

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026		Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES			
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 1 of 31

INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN

Preparado para:



Elaborado por:

HALLIBURTON | Baroid

Locación: TAMBOCOCHA D
Pozo: TMBD-026
Taladro de Perforación: CCDC 36

Fecha de Inicio: 24 de Octubre de 2018
Fecha de Finalización: 16 de Noviembre de 2018

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026		Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES			
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 3 of 31

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	3
1. FICHA TÉCNICA	4
2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS.....	4
3. MARCO LEGAL.....	4
4. MARCO TEÓRICO.....	5
5. VOLÚMENES DE SÓLIDOS Y FLUIDOS.....	7
6. DISPOSICIÓN DE LECHADA DE INYECCIÓN.....	10
7. PARÁMETROS DE INYECCIÓN	12
8. ACTAS DE ENTREGA / RECEPCIÓN DE DESECHOS	20
9. RECOMENDACIONES GENERALES.	25
10. HSE&SQ.....	25
11. BALANCE DE MASA.....	27

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 4 of 31

1. FICHA TÉCNICA

IDENTIFICACIÓN DEL POZO			
OPERADORA:	Petroamazonas EP	BLOQUE:	Bloque 43
PAD:	Plataforma D	POZO:	TMBD-026
ÁREA:	Tambococha D	FASE DE OPERACIÓN:	Perforación y Completación
REPORTE DE:	Re Inyección de Desechos de Perforación y Completación	PERÍODO:	Inicio de Pozo: 24/10/2018 02:00 Fin de Pozo: 16/11/2018 06:00

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

El alcance de la gestión, manejo y disposición de los Desechos de Perforación a través de la Reinyección de Cortes (CRI) es el de brindar a las empresas CCDC/PETROAMAZONAS EP, una gestión coordinada para el adecuado manejo del fluidos y sólidos de perforación minimizando pérdidas de tiempo y dinero, teniendo en cuenta un buen manejo ambiental a través de una disposición definitiva. La estrategia planeada para cumplir estas metas incluye:

- Recomendar un buen diseño del equipo de molienda e inyección de cortes (Cuttings Re Injection - CRI) y supervisar su desempeño.
- Realizar un buen plan de actividades para cada una de las etapas del pozo.
- Optimizar el manejo de desechos disponiendo el volumen generado durante la perforación y completación, mediante la utilización de los mismos, reutilizar cuando sea posible el fluido descartado como base de lechada de inyección, minimizar el consumo de agua fresca y hacer más eficiente el desempeño del equipo de reinyección de Cortes.
- Cumplir el plan de manejo ambiental con respecto a los consumos de agua y disposición de residuos sólidos y líquidos de la perforación.
- Optimizar los equipos de molienda para un procesamiento más eficiente de los desechos generados; así también, precautelar un correcto manejo del pozo inyector durante las operaciones de bombeo.
- Realizar todos los trabajos relacionados con reinyección de cortes, cumpliendo la legislación ambiental en cada una de las operaciones.
- Cumplir con todos los estándares de orden y limpieza durante las operaciones de perforación y completación.
- Continuar con la participación en el programa STOP y ALERT, realizar todas las actividades de acuerdo a los estándares de en SSA de PETROAMAZONAS y Halliburton.

3. MARCO LEGAL

Con oficio No. MAE-DNPCA-2018-0367-O de 13 de abril de 2018, la Dirección Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental, solicitó información aclaratoria y complementaria al "ESTUDIO TÉCNICO PARA LA APROBACIÓN AMBIENTAL DE RE-INYECCIÓN DE FLUIDOS DE

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 5 of 31

DESECHO EN EL POZO TAMBOCOCHA-D2 EN LA FORMACIÓN NAPO EN LA ARENISCA T, BLOQUE 43, ubicado en la provincia de Orellana; mismas que son presentadas por Petroamazonas EP con oficio No. PAM-SSA-2018-0762-O de 19 de abril de 2018.

Con estos antecedentes, y sobre la base del Informe Técnico No.096-18-ULA-DNPCA-SCA-MA de 04 de mayo de 2018, remitido mediante memorando No. MAE-DNPCA-2018-0789-M de 09 de mayo de 2018 y del oficio No.SH-SCH-UTE-2017-1027-OFI de 10 de mayo de 2017 emitido por la Secretaría de Hidrocarburos, mediante el cual indica que para el Bloque 43, la formación Napo es una formación tradicionalmente productora de petróleo, esta Subsecretaría de Calidad Ambiental aprueba el “ESTUDIO TÉCNICO AMBIENTAL DE RE-INYECCIÓN DE FLUIDOS DE DESECHO EN EL POZO TAMBOCOCHA-D2 EN LA FORMACIÓN NAPO EN LA ARENISCA T, BLOQUE 43 en el intervalo 5629’ – 5679’ con un espesor total de 50 pies”, ubicado en la provincia de Orellana, considerando que dicho estudio CUMPLE con lo establecido en los artículos 56 literal c) y 57 literal e) del Reglamento Sustitutivo al Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (RAOHE) D.E.1215.

4. MARCO TEÓRICO

- **Recepción de sólidos y fluidos de perforación**

Los sólidos provenientes de los equipos de Control de Sólidos del Rig CCDC 36 y Rig CCDC 66 son transportados y descargados con el uso de volquetas y almacenados temporalmente en superficie en catch tanks de 220 bbl. El procesamiento inicia con una pre mezcla (sólidos - fluidos) utilizando una bomba de transferencia electrosumergible hacia el selector de tamaño de partículas (zaranda).

- **Sistema de molienda y tamizado**

El fluido de inyección es formulado aplicando las especificaciones técnicas establecidas en el estudio de factibilidad para el pozo TMBD-002: Tamaño de partícula < 300 micrones con un contenido de sólidos entre 10% y 20%.

El proceso de degradación granulométrica o control de tamaño de partícula es un aspecto crítico dentro del proceso de preparación de la lechada de inyección y para esto se emplean bombas con impeller de carburo de tungsteno para reducir el tamaño de partícula del material a ser inyectado.

De este modo, se obtienen sólidos menores a 300 micrones, el control del tamaño de partícula concluye con la aplicación de mallas API 60 en la zaranda de la unidad de procesamiento que ofrece un punto de Corte D100 correspondiente a 275 µm.

Las partículas sólidas son incorporadas al fluido matriz que corresponde a fases líquidas (lodo de perforación desplazado, agua de lavados y cubetos del RIG, agua de producción, agua de campamento bajo tratamiento en planta de Aguas Negras y Grises). Se procede con el agregado de productos químicos para ajustar propiedades físico-químicas.

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 6 of 31

- **Densidad:** 1.15 SG – 1.3 SG (9.6 ppg – 10.7 ppg)

- **Viscosidad:** 60 – 90 seg/qt

- **Contenido de sólidos:** 10 – 20% W/W

- **Tamaño de partícula:** D100 < 300 μ

Se realiza monitoreo continuo de propiedades tales como: densidad, contenido de sólidos, pH, pruebas reológicas. Previo a la transferencia hacia tanques de almacenamiento.

- **Sistema de transferencia de fluidos**

Los fluidos de inyección (lechada de inyección / agua fresca) serán transferidos desde los tanques de almacenamiento hacia la unidad de Inyección mediante el uso de bombas centrífugas de 75 HP que en su línea poseen filtros que permiten el control de partículas de tamaño superior al establecido en la formulación de la lechada de inyección previo a la alimentación de la bomba de inyección hidráulica. Estos equipos serán monitoreados continuamente mediante lecturas de presión (inlet – outlet).

- **Sistema de Inyección**

Se inicia con la prueba de presión a las líneas del DME (Discharge Manifold Elements) aplicando presión y manteniendo presurizado el equipo para verificar que no exista caída de presión debido a fugas o equipo en mal estado.

Se procede a realizar la prueba de presión de los preventores superficiales KICK OUT configurado a las operaciones de Halliburton – BSS.

La inyección de fluidos inicia con el Pre Flush (Pre Enjuague) que consiste en el bombeo agua fresca libre de sólidos, este procedimiento permite constatar la correcta transferencia y flujo a través de la línea de bombeo hacia el pozo inyector. Se continúa con el bombeo de un primer batch de píldora viscosa como interfaz, se procede con la transferencia de Slurry (Lechada de Ripios de Perforación), a continuación se realiza el bombeo de un segundo batch de píldora viscosa como interfaz, finalmente se realiza la transferencia de agua fresca en el Post Flush (Post Enjuague) que permite: 1) Limpiar la línea de transferencia, acarreando los sólidos remanentes 2) Dispersar el slurry inyectado en la formación. Se concluye cerrando el pozo inyector y tomando lecturas de presión de superficie en el manómetro cabezal (Tubing y Espacio Anular).

- **Monitoreo de parámetros**

A continuación se presentan los parámetros y la frecuencia con que deben ser monitoreados durante la reinyección de cortes.

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 7 of 31

Parámetro	Frecuencia de Monitoreo
Lechada de Inyección	
Densidad	Continuo (En cada bache)
Propiedades Reológicas	Continuo (En cada bache)
Contenido de sólidos (retorta)	Continuo (En cada bache)
Distribución de tamaño de partícula (PSD)	Diario
Secuencia de Bombeo	
Presión de superficie (Cabezal Tubing)	Continuo durante la secuencia de bombeo
Presión anular (Cabezal Anular)	Continuo durante la secuencia de bombeo
Tasa de bombeo – Caudal	Continuo durante la secuencia de bombeo
Declinación dela presión en superficie	Al finalizar cada secuencia de bombeo

5. VOLÚMENES DE SÓLIDOS Y FLUIDOS

Los volúmenes recibidos durante la ejecución del servicio CRI en el periodo del 24 de Octubre al 16 de Noviembre de 2018, corresponden a las operaciones simultáneas de perforación y completación de los pozos: TMBD-026, TMBA-029H y TMBA-031. Los volúmenes correspondientes al pozo TMBD-026 están respaldados con el informe consolidado emitido por la línea de servicio de control de sólidos, el mismo que se encuentra en el Anexo 1.

Los residuos sólidos y líquidos de la perforación generados hasta el día 16 de Noviembre (fin de pozo), son procesados y reportados con fecha 16 de Noviembre por efecto de cierre de reporte (24 horas).

Las fuentes de residuos sólidos y líquidos corresponden a:

RIG	POZO	PERIODO
CCDC 36	TMBD-026	24 DE OCTUBRE AL 16 DE NOVIEMBRE 2018
CCDC 66	TMBA-029H	24 DE OCTUBRE AL 06 DE NOVIEMBRE 2018
CCDC 66	TMBA-031	05 AL 16 DE NOVIEMBRE 2018

a) FUENTE 1

CONSOLIDADO FUENTE 1 / RIG CCDC 36 / TMBD-026						
FECHA	POZO	EVENTO	RIPIOS DE PERFORACIÓN (BBL)	FLUIDOS DESCARTADOS (BBL)	AGUA CAMPAMENTO (BBL)	AGUA FRESCA (BBL)
24-Oct-18	TMBD-026	DRILLING	0.00	120	240	800

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 8 of 31

25-Oct-18	TMBD-026	DRILLING	820.24	120	240	458
26-Oct-18	TMBD-026	DRILLING	1143.53	1280	240	477
27-Oct-18	TMBD-026	DRILLING	979.56	1080	240	400
28-Oct-18	TMBD-026	DRILLING	1163.66	860	240	480
29-Oct-18	TMBD-026	DRILLING	310.21	240	240	450
30-Oct-18	TMBD-026	DRILLING	598.15	1770	240	450
31-Oct-18	TMBD-026	DRILLING	243.03	720	240	307
1-Nov-18	TMBD-026	DRILLING	428.83	1960	240	329
2-Nov-18	TMBD-026	DRILLING	210.89	600	240	719
3-Nov-18	TMBD-026	DRILLING	207.94	1120	240	400
4-Nov-18	TMBD-026	DRILLING	153.03	500	240	113
5-Nov-18	TMBD-026	DRILLING	256.75	240	240	373
6-Nov-18	TMBD-026	DRILLING	0.00	600	240	241
7-Nov-18	TMBD-026	DRILLING	52.71	2390	240	178
8-Nov-18	TMBD-026	DRILLING	237.56	120	240	183
9-Nov-18	TMBD-026	DRILLING	0.00	1080	240	386
Sub Total Fase Perforación			6806.09	14800.00	4080.00	6744.00
10-Nov-18	TMBD-026	COMPLETION	0.00	1800	240	30
11-Nov-18	TMBD-026	COMPLETION	0.00	720	240	362
12-Nov-18	TMBD-026	COMPLETION	40.00	360	240	273
13-Nov-18	TMBD-026	COMPLETION	30.00	610	240	571
14-Nov-18	TMBD-026	COMPLETION	0.00	240	240	262
15-Nov-18	TMBD-026	COMPLETION	0.00	200	240	668
16-Nov-18	TMBD-026	COMPLETION	0.00	266	240	632
Sub Total Fase Perforación			70.00	4196.00	1680.00	2798.00
TOTAL			6876.09	18996.00	5760.00	9542.00

b) FUENTE 2

CONSOLIDADO FUENTE 2 / RIG CCDC 66 / TMBA-029H						
FECHA	POZO	EVENTO	RIPIOS DE PERFORACIÓN (BBL)	FLUIDOS DESCARTADOS (BBL)	AGUA CAMPAMENTO (BBL)	AGUA FRESCA (BBL)
24-Oct-18	TMBA-029H	DRILLING	598.21	600	120	0

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 9 of 31

25-Oct-18	TMBA-029H	DRILLING	1181.83	1050	240	0
26-Oct-18	TMBA-029H	DRILLING	558.97	1050	240	0
27-Oct-18	TMBA-029H	DRILLING	401.66	750	240	0
28-Oct-18	TMBA-029H	DRILLING	131.77	1650	240	0
29-Oct-18	TMBA-029H	DRILLING	299.14	1200	240	0
30-Oct-18	TMBA-029H	DRILLING	340.84	450	120	0
31-Oct-18	TMBA-029H	DRILLING	0.00	1200	240	0
1-Nov-18	TMBA-029H	DRILLING	0.00	1500	240	0
2-Nov-18	TMBA-029H	DRILLING	119.94	450	120	0
Sub Total Fase Perforación			3632.36	9900.00	2040.00	0.00
3-Nov-18	TMBA-029H	COMPLETION	87.43	1350	240	0
4-Nov-18	TMBA-029H	COMPLETION	43.71	450	240	0
5-Nov-18	TMBA-029H	COMPLETION	0.00	750	240	0
6-Nov-18	TMBA-029H	COMPLETION	88.68	700	120	0
Sub Total Fase Completación			219.82	3250.00	840.00	0.00
TOTAL			3852.18	13150.00	2880.00	0.00

c) FUENTE 3

CONSOLIDADO FUENTE 3 / RIG CCDC 66 / TMBA-031						
FECHA	POZO	EVENTO	RIPIOS DE PERFORACIÓN (BBL)	FLUIDOS DESCARTADOS (BBL)	AGUA CAMPAMENTO (BBL)	AGUA FRESCA (BBL)
7-Nov-18	TMBA-031	SKIDDING	0.00	0	240	0
Sub Total Fase Skidding			0.00	0.00	240.00	0.00
8-Nov-18	TMBA-031	DRILLING	0.00	0	240	0
9-Nov-18	TMBA-031	DRILLING	953.77	0	120	0
10-Nov-18	TMBA-031	DRILLING	1200.33	1650	240	0
11-Nov-18	TMBA-031	DRILLING	217.56	900	120	0
12-Nov-18	TMBA-031	DRILLING	166.55	600	240	0
13-Nov-18	TMBA-031	DRILLING	49.06	1800	120	0
14-Nov-18	TMBA-031	DRILLING	88.06	1050	240	0
15-Nov-18	TMBA-031	DRILLING	81.51	1350	120	0

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 10 of 31

Sub Total Fase Perforación			2756.84	7350.00	1440.00	0.00
16-Nov-18	TMBA-031	COMPLETION	268.32	1200	240	0
Sub Total Fase Completación			268.32	1200.00	240.00	0.00
TOTAL			3025.16	8550.00	1920.00	0.00

6. DISPOSICIÓN DE LECHADA DE INYECCIÓN

Se presenta el detalle de volumen de sólidos y fluidos recibidos de los pozos: TMBD-026, TMBA-029H y TMBA-031 como fuentes de residuos sólidos y líquidos de la perforación en el periodo de operación simultánea.

RESUMEN DISPOSICIÓN DE DESECHOS				
DESCRIPCIÓN		VOLUMEN (BBL)	VOLUMEN (m3)	TOTAL RESIDUOS PERFORACIÓN (BBL)
INYECTADO	FLUIDOS INYECTADOS: DEL 24 DE OCTUBRE AL 16 DE NOVIEMBRE DE 2018			
	PRE FLUSH	450.00	71.55	69990.00
	PÍLDORA VISCOSA 1	430.00	68.37	
	SLURRY	62180.00	9887.10	
	PÍLDORA VISCOSA 2	490.00	77.91	
	POST FLUSH	6440.00	1024.01	
FUENTE 1	SÓLIDOS Y FLUIDOS - RIG CCDC 36 - TMBD-026: 24 DE OCTUBRE AL 16 DE NOVIEMBRE DE 2018			
	Ripios de Perforación - Fase Perforación	6806.09	1082.22	41174.09
	Ripios de Perforación - Fase Completación	70.00	11.13	
	Fluidos descartados - Fase Perforación	14800.00	2353.32	
	Fluidos descartados - Fase Completación	4196.00	667.20	
	Agua Campamento - Fase Perforación	4080.00	648.75	
	Agua Campamento - Fase Completación	1680.00	267.13	
	Agua Fresca	9542.00	1517.25	
FUENTE 2	SÓLIDOS Y FLUIDOS - RIG CCDC 66 - TMBA-029H: 24 DE OCTUBRE AL 06 DE OCTUBRE DE 2018			
	Ripios de Perforación - Fase Perforación	3632.36	577.57	19882.18
	Ripios de Perforación - Fase Completación	219.82	34.95	

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 11 of 31

	Fluidos descartados - Fase Perforación	9900.00	1574.18	
	Fluidos descartados - Fase Completación	3250.00	516.78	
	Agua Campamento - Fase Perforación	2040.00	324.38	
	Agua Campamento - Fase Completación	840.00	133.57	
	Agua Fresca	0.00	0.00	
	SÓLIDOS Y FLUIDOS - RIG CCDC 66 - TMBA-031: 07 DE NOVIEMBRE AL 16 DE NOVIEMBRE DE 2018			
FUENTE 3	Ripios de Perforación - Fase Skidding	0.00	0.00	13495.16
	Ripios de Perforación - Fase Perforación	2756.84	438.36	
	Ripios de Perforación - Fase Completación	268.32	42.66	
	Fluidos descartados - Fase Skidding	0.00	0.00	
	Fluidos descartados - Fase Perforación	7350.00	1168.71	
	Fluidos descartados - Fase Completación	1200.00	190.81	
	Agua Campamento - Fase Skidding	240.00	38.16	
	Agua Campamento - Fase Perforación	1440.00	228.97	
	Agua Campamento - Fase Completación	240.00	38.16	
	Agua Fresca	0.00	0.00	
INICIAL EN SISTEMA	REMANENTE INICIAL EN EL SISTEMA			
	Fluidos en tanques verticales	0.00	0.0	650.00
	Sólidos en catch tank	650.00	103.4	
FINAL EN SISTEMA	REMANENTE FINAL EN EL SISTEMA			
	Fluidos en tanques verticales	4641.43	738.0	5211.43
	Sólidos en catch tank	570.00	90.6	
RESUMEN				
TOTAL RESIDUOS DE PERFORACIÓN RECIBIDOS (Fuente 1 + Fuente 2 + Fuente 3):				74551.43
REMANENTE INICIAL SISTEMA (REMANENTE TMBD-024HS1):				650.00
TOTAL RESIDUOS DE PERFORACIÓN RECIBIDOS:				75201.43
TOTAL DISPUESTO (Fluidos Inyectados):				69990.00
REMANENTE FINAL SISTEMA:				5211.43
TOTAL RESIDUOS DE PERFORACIÓN DISPUESTOS + REMANENTE:				75201.43
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL RESIDUOS DE PERFORACIÓN				
	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN (BBL)		%
	FUENTE 1 - RIG CCDC 36 - TMBD-026:	41174.09		55.23
	FUENTE 2 - RIG CCDC 66 - TMBA-029H:	19882.18		26.67

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 12 of 31

FUENTE 3 - RIG CCDC 66 - TMBA-031:	13495.16	18.10
TOTAL	74551.43	100.00

La distribución porcentual correspondiente a cada pozo: TMBD-026 / 55.23%, TMBA-029H / 26.67% y TMBA-031 / 18.10 fue realizada en base al volumen parcial de los residuos de la perforación recibidos de cada pozo entre el volumen total de residuos de perforación. Como se ejemplifica en la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Fuente 1} = \frac{\text{Fuente 1} * 100}{\text{Volumen Total (Fuente 1 + Fuente 2 + Fuente 3)}}$$

7. PARÁMETROS DE INYECCIÓN

7.1. Propiedades de Lechada

PROPIEDADES LECHADA						
# Inyección	Fecha	Densidad	Viscosidad Embudo	Punto Cedente	Sólidos	Distribución de Partícula
		(ppg)	(s/qt)	lb/100 ft ²	%	μ
1	24-Oct-18	9.8	36.9	13	11	< 300μ
2	25-Oct-18	10.3	40.6	14	13	< 300μ
3	26-Oct-18	10.5	42.9	15	13	< 300μ
4	27-Oct-18	10.6	42.1	15	15	< 300μ
5	28-Oct-18	10.5	43.1	15	14	< 300μ
6	29-Oct-18	10.4	41.7	15	13	< 300μ
7	30-Oct-18	10.4	43.1	15	14	< 300μ
8	31-Oct-18	10.2	42.8	19	12	< 300μ
9	1-Nov-18	10	40	16	10	< 300μ
10	2-Nov-18	9.1	39.2	14	6	< 300μ
11	3-Nov-18	9.9	39.9	15	10	< 300μ
12	4-Nov-18	9.5	38.3	14	11	< 300μ
13	5-Nov-18	10.3	39.6	16	13	< 300μ
14	6-Nov-18	9	39.3	12	9	< 300μ
15	7-Nov-18	10.2	40.7	14	11	< 300μ
16	8-Nov-18	10.2	40	14	10	< 300μ
17	9-Nov-18	10.4	42.4	15	12	< 300μ

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 13 of 31

18	10-Nov-18	10.2	42.6	14	10	< 300μ
19	11-Nov-18	10.1	44	15	12	< 300μ
20	12-Nov-18	9.7	44	13	12	< 300μ
21	13-Nov-18	9.8	44	14	11	< 300μ
22	14-Nov-18	9.9	44	14	11	< 300μ
23	15-Nov-18	9.5	44	14	10	< 300μ
24	16-Nov-18	9.4	44	15	13	< 300μ

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 14 of 31

7.2. Secuencia de Bombeo

SECUENCIA DE BOMBEO									
# Bombeo	Fecha	Fase	Tipo de Fluido	Hora de inicio	Hora final	Presión Tubing (PSI)	Presión Anular (PSI)	Caudal (BBL/min)	Volumen (BBL)
1	24-Oct-18	Pre Flush	Agua fresca	4:09	4:13	1145	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	4:13	4:19	1346	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	4:19	5:00	1478	0	5.0	200.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
	25-Oct-18	Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	5:00	15:34	1782	0	5.0	3000.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	15:34	15:40	1820	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	15:40	17:35	1730	0	5.0	500.0
2	25-Oct-18	Pre Flush	Agua fresca	2:12	2:16	1566	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	2:16	2:22	1600	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	2:22	5:00	1689	0	5.0	790.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
	26-Oct-18	Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 15 of 31

		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	5:00	17:22	1743	0	5.0	3710.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	17:22	17:28	1594	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	17:28	18:59	1700	0	2.5	240.0
3	27-Oct-18	Pre Flush	Agua fresca	8:59	9:49	1501	0	3.0	150
		Píldora 1	Interfaz viscoso	9:49	9:58	1568	0	3.5	30
		Slurry	Lechada de sólidos	9:58	3:02	1560	0	5.0	5000.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	3:02	3:07	1700	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	3:07	4:50	1850	0	5.0	500.0
4	28-Oct-18	Pre Flush	Agua fresca	17:58	18:15	1829	0	4.1	50
		Píldora 1	Interfaz viscoso	18:15	18:22	1655	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	18:22	5:00	1687	0	5.0	3200.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
	29-Oct-18	Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	5:00	11:04	1813	0	5.0	1800.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	11:04	11:11	1956	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	11:11	13:04	1697	0	5.0	500.0
5	30-Oct-18	Pre Flush	Agua fresca	12:04	12:11	1580	0	5.0	30
		Píldora 1	Interfaz viscoso	12:11	12:16	1678	0	5.0	20
		Slurry	Lechada de sólidos	12:16	4:49	1577	0	5.0	5000.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	4:49	5:04	1663	0	2.0	30.0

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 16 of 31

		Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
	31-Oct-18	Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Post Flush	Agua fresca	5:04	6:44	1866	0	5.0	500.0
6	1-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	8:12	8:24	1500	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	8:24	8:30	1700	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	8:30	4:29	1880	0	5.0	6000.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	4:29	4:35	1900	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	4:35	5:00	2000	0	5.0	120.0
	2-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Post Flush	Agua fresca	5:00	6:16	2000	0	5.0	380.0
7	3-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	9:06	9:13	1852	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	9:13	9:20	1733	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	8:30	0:21	1950	0	5.0	4550.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:21	0:27	2000	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	0:27	2:06	1900	0	5.0	500.0
8	5-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	7:08	7:14	1490	0	5.0	20

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 17 of 31

		Píldora 1	Interfaz viscoso	7:14	7:20	1460	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	7:20	22:52	1900	0	5.0	4500.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	22:52	23:00	1950	0	4.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	23:00	1:06	1900	0	4.0	500.0
9	7-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	11:45	11:52	1300	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	11:52	11:58	1400	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	11:58	3:51	1900	0	5.0	4780.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	3:51	4:02	1900	0	5.0	50.0
	8-Nov-18	Post Flush	Agua fresca	4:02	5:00	2000	0	5.0	300.0
		Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
			Post Flush	Agua fresca	5:00	5:43	2000	0	5.0
10	9-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	1:27	1:32	600	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	1:32	1:39	1400	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	1:39	5:00	1500	0	5.0	1000.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
	10-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	5:00	21:23	1800	0	5.0	5000.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	21:23	21:32	1900	0	5.0	50.0

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 18 of 31

		Post Flush	Agua fresca	21:32	23:12	1900	0	5.0	500.0
11	11-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	19:17	19:21	1600	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	19:21	19:27	1650	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	19:27	4:00	1840	0	5.0	2550.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	4:00	4:10	2000	0	5.0	50.0
		Post Flush	Agua fresca	4:10	5:30	2100	0	5.0	380.0
	11-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Post Flush	Agua fresca	5:30	6:00	2100	0	5.0	120.0
12	12-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	1:10	1:15	2100	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	1:15	1:35	1970	0	5.0	50
		Slurry	Lechada de sólidos	1:35	5:20	1950	0	5.0	1250.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
	13-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	5:20	18:27	1980	0	5.0	3350.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	18:27	18:38	2100	0	5.0	50.0
		Post Flush	Agua fresca	18:38	20:19	2200	0	5.0	500.0
13	14-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	19:56	20:01	1470	0	4.0	20

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 19 of 31

		Píldora 1	Interfaz viscoso	20:01	20:09	1435	0	4.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	20:09	5:00	1950	0	4.0	2100.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
	15-Nov-18	Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	5:00	11:23	1950	0	5.0	1900.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	11:23	11:33	2030	0	5.0	50.0
14	16-Nov-18	Post Flush	Agua fresca	11:33	14:25	1977	0	5.0	700.0
		Pre Flush	Agua fresca	20:50	20:55	1715	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	20:55	21:01	1625	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	21:01	5:30	1930	0	5.0	2500.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026		Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES			
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 20 of 31

8. ACTAS DE ENTREGA / RECEPCIÓN DE DESECHOS

8.1. Rapios de Perforación – Fase Perforación



ACTA DE ENTREGA CORTES Y RIPIOS DE PERFORACIÓN	
Nombre de la Operadora:	Petroamazonas E.P.
Locación:	Tambocochoa D
Taladro:	CCDC 36
HALLIBURTON BSS-CRI locación:	Tambocochoa PAD D
Pozo perforado:	TMBD-026
Fecha:	09 de Noviembre del 2018






Desde el día el 24 de Octubre del 2018 a las 02:00 Hrs. hasta el 09 de noviembre del 2018 a las 03:30 Hrs. , se procedió a la entrega de cortes y rapios de perforación producidos desde el Rig CCDC 36 por la línea de servicios de CCDC Control de Sólidos, los mismos que corresponden al Pozo TAMBOCOCHA D-026 ubicado en el PAD D del campo Tambocochoa, Bloque 43, que son enviados a Halliburton BSS-CRI para ser inyectados con un volumen total producido de 6806.09 bbls.

TALADRO:	CCDC 36
POZO:	TMBD-026
FECHA DE INICIO DE PERFORACIÓN:	24/10/2018 02:00
FECHA FIN DE PERFORACIÓN:	09/11/2018 03:30
VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD-026	6806.09 BBLS

Los cortes y rapios de perforación presentaron las siguientes condiciones.

- Libre de basuras como desechos sólidos y orgánicos.
- Libre de contaminantes químicos
- Cumple con lo establecido al porcentaje de humedad.

En conformidad a lo anteriormente mencionado, firman para constancia acta de entrega del volumen de cortes derivados de la operación de perforación entre los diferentes representantes.

 Supervisor de Perforación PAM Luis Rumipamba/Franklin Pérez	 Cóord. Logístico PAM José Luis Velásquez/ Edwin Catucuamba
 Supervisor Halliburton BSS-CRI Iván Molina / Rodrigo Arévalo	 Superintendente CCDC Carlos Santos / Alfredo Obando
 Supervisor Control de Sólidos CCDC Luis Toapanta /Diego Chávez	 Representante HSE- CCDC36 Luis Acosta /Darwin Pastuña

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 21 of 31

8.2. Fluidos Descartados – Fase Perforación



ACTA DE ENTREGA FLUIDOS DE PERFORACIÓN	
Nombre de la Operadora:	Petroamazonas E.P.
Locación:	Tambococha D
Taladro:	CCDC 36
HALLIBURTON BSS-CRI locación:	Tambococha PAD D
Pozo perforado:	TMBD-026
Fecha:	09 de Noviembre del 2018

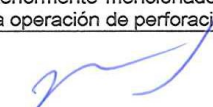
Desde el día el 24 de Octubre del 2018 a las 02:00 Hrs. hasta el 09 de noviembre del 2018 a las 03:30 Hrs, se procedió a la recepción de fluidos de perforación descartados desde el Rig CCDC 36 por la línea de servicios de CCDC Control de Sólidos, los mismos que corresponden al Pozo TMBD-026 ubicado en el PAD D del campo Tambococha, Bloque 43, que son enviados a Halliburton BSS-CRI para ser inyectados con un volumen total reinyectado de 14800 bbls.

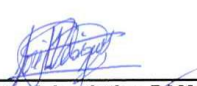
TALADRO:	CCDC 36
POZO:	TMBD-026
FECHA DE INICIO DE PERFORACIÓN:	24/10/2018 02:00
FECHA FIN DE PERFORACIÓN:	09/11/2018 03:30
VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD- 026	14800 BBLS

Los fluidos de perforación presentaron las siguientes condiciones.

- Libre de basuras como desechos sólidos y orgánicos.
- Libre de contaminantes químicos


En conformidad a lo anteriormente mencionado, firman para constancia acta de entrega del volumen de cortes derivados de la operación de perforación entre los diferentes representantes.


Supervisor de Perforación PAM
Luis Rumipamba/Franklin Pérez


Coord. Logístico PAM
José Luis Velásquez/Édwin Catucuamba


Supervisor Halliburton BSS-CRI
Iván Molina / Rodrigo Arévalo


Superintendente CCDC
Carlos Santos / Alfredo Obando


Supervisor Control de Solidos CCDC
Luis Toapanta /Diego Chávez


Representante HSE- CCDC36
Luis Acosta /Darwin Pastuña

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 22 of 31

8.3. Rípios de Perforación – Fase Completación



ACTA DE ENTREGA CORTES Y RÍPIOS DE COMPLETACION	
Nombre de la Operadora:	Petroamazonas E.P.
Locación:	Tambococha D
Taladro:	CCDC 36
HALLIBURTON BSS-CRI locación:	Tambococha PAD D
Pozo perforado:	TMBD-026
Fecha:	16 de Noviembre del 2018

Desde el día 09 de Noviembre del 2018 a las 03:30 hrs. hasta el 16 de Noviembre del 2018 a las 06:00 hrs, se procedió a la entrega de cortes y rípios de completación producidos desde el Rig CCDC 36 por la línea de servicios de CCDC Control de Sólidos, los mismos que corresponden al Pozo TAMBOCOCHA D-026 ubicado en el PAD D del campo Tambococha, Bloque 43, que son enviados a Halliburton BSS-CRI para ser inyectados con un volumen total producido de 70 bbls.

TALADRO:	CCDC 36
POZO:	TMBD-026
FECHA DE INICIO DE COMPLETACIÓN:	09/11/2018 03:30
FECHA FIN DE COMPLETACIÓN:	16/11/2018 06:00
VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD-026	70 BBS

Los cortes y rípios de perforación presentaron las siguientes condiciones.

- Libre de basuras como desechos sólidos y orgánicos.
- Libre de contaminantes químicos
- Cumple con lo establecido al porcentaje de humedad.

En conformidad a lo anteriormente mencionado, firman para constancia acta de entrega del volumen de cortes derivados de la operación de perforación entre los diferentes representantes.

 Supervisor de Perforación PAM Luis Rumipamba/Franklin Pérez	 Coord. Logístico PAM José Luis Velásquez/ Edwin Catucuamba
 Supervisor Halliburton BSS-CRI Rodrigo Arévalo / Carlos Tinoco	 Superintendente CCDC Carlos Santos / Alfredo Obando
 Supervisor Control de Sólidos CCDC Luis Toapanta /Diego Chávez	 Representante HSE- CCDC36 Luis Acosta /Darwin Pastuña

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 23 of 31

8.4. Fluidos Descartados – Fase Completación



ACTA DE ENTREGA FLUIDOS DE COMPLETACION	
Nombre de la Operadora:	Petroamazonas E.P.
Locación:	Tambocochoa D
Taladro:	CCDC 36
HALLIBURTON BSS-CRI locación:	Tambocochoa PAD D
Pozo perforado:	TMBD-026
Fecha:	16 de Noviembre del 2018

Desde el día 09 de Noviembre del 2018 a las 03:30 Hrs. hasta el 16 de Noviembre del 2018 a las 06:00 hrs, se procedió a la recepción de fluidos de completación descartados desde el Rig CCDC 36 por la línea de servicios de CCDC Control de Sólidos, los mismos que corresponden al Pozo TMBD-026 ubicado en el PAD D del campo Tambocochoa, Bloque 43, que son enviados a Halliburton BSS-CRI para ser inyectados con un volumen total reinyectado de **4196 bbls**.

TALADRO:	CCDC 36
POZO:	TMBD-026
FECHA DE INICIO DE COMPLETACIÓN:	09/11/2018 03:30
FECHA FIN DE COMPLETACIÓN:	16/11/2018 06:00
VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD- 026	4196 BBLS

Los fluidos de perforación presentaron las siguientes condiciones.

- Libre de basuras como desechos sólidos y orgánicos.
- Libre de contaminantes químicos

En conformidad a lo anteriormente mencionado, firman para constancia acta de entrega del volumen de cortes derivados de la operación de perforación entre los diferentes representantes.

Supervisor de Perforación PAM
 Luis Rumipamba/Franklin Pérez

Coord. Logístico PAM
 José Luis Velásquez/ Edwin Catucuamba

Supervisor Halliburton BSS-CRI
 Rodrigo Arévalo / Carlos Tinoco

Superintendente CCDC
 Carlos Santos / Alfredo Obando

Supervisor Control de Sólidos CCDC
 Luis Toapanta /Diego Chávez

Representante HSE- CCDC36
 Luis Acosta /Darwin Pastuña

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 24 of 31

8.5. Agua de Campamento



川庆钻探厄瓜多尔分公司 (CCDC)
CNPC Chuanqing Drilling Engineering Company Limited



Bloque 43, Tambococha D, 15 de Noviembre del 2018

ACTA ENTREGA - RECEPCION DE AGUAS RESIDUALES

Por medio de la presente se realiza el envío de aguas conjuntas provenientes de las plantas de tratamiento de aguas negras y grises del campamento CCDC 36 hacia los tanques de CRI HALLIBURTON del pozo TMBD - 026 las mismas que fueron transportadas por el vacuum, el cual será utilizado para la mezcla y preparación de fluido para la reinyección en el pozo TMBD 002

Lugar de disposición del fluido: Bloque 43

TALADRO:	CCDC 36
POZO:	TMBD- 026
FECHA DE INICIO DE PERFORACIÓN:	23/10/2018
FECHA FIN DE PERFORACIÓN:	15/11/2018
VOLUMEN ENVIADO	5760 BBLS


Supervisor de Perforación PAM
Luis Rumipamba/Franklin Peréz


Coord. Logístico PAM
Luis Velásquez / Edwin Catucuamba


Superintendente CCDC
Alfredo Obando / Luis Velastegui


Supervisor CRI HLB
Ivan Molina / Carlos Tinoco


Representante HSE- CCDC36
Darwin Pastuña / Luis Acosta

Av. De los Shyris E9-38 y Bélgica. Edificio Shyris Century Pisos 8-9-10 Telf. :(593-2)3800980-3800981-3800990

E-mail: ccdc@ccdc-ec.com- Quito Ecuador

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 25 of 31

9. RECOMENDACIONES GENERALES.

- Coordinar de manera efectiva la evacuación de sólidos y fluidos durante las actividades de perforación y completación. Y validar unificando los datos entre las líneas de control de sólidos y CRI.
- Mantener las buenas prácticas operacionales formulando lechadas de inyección que se enmarquen en las propiedades establecidas en el estudio de factibilidad del pozo TMBD-002. Monitorear la declinación de la presión en tubing del pozo inyector, teniendo en cuenta la relación directamente proporcional a la concentración de sólidos.
- Continuar con la mejora continua del proceso de molienda, a través del uso del tanque de molienda 60 BBL para optimizar la degradación de tamaño de partícula de modo de reducir los tiempos de procesamiento y evitar la generación de material no procesable.
- Controlar diariamente la distribución granulométrica (tamaño de partícula) de los sólidos inyectados a través de la aplicación del equipo de medición (microscopio óptico); de modo de asegurar tamaños inferiores a 300 micrones como establece el estudio de factibilidad.

10. HSE&SQ.

Durante todo el proyecto no se presentaron incidentes ni accidentes de trabajo, sin NPT registrados y que estén relacionados directamente con las actividades de Halliburton-CRI.

PARÁMETROS	TOTAL
# de LTI's (Relacionadas a TFM)	0
Días fuera de trabajo (Personal TFM)	0
Programa STOP	39
# de derrames (Relacionado a TFM)	0

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026		Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES			
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 26 of 31

ANEXOS:

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 27 of 31

11. BALANCE DE MASA

a) Sólidos Remanentes:

SOLIDOS REMANENTES INICIAL EN EL SISTEMA					
DIA DE OPERACIÓN	ENSAYO RETORTA - RIPIOS DE PERFORACIÓN				
	Volumen (BBL)	% Sólidos	% Liquido	Volumen Fase Sólida (BBL)	Volumen Fase Líquida (BBL)
24-Oct-18	650.00	89%	11%	578.50	71.50
TOTAL	650.00	TOTAL		578.50	71.50

b) Sólidos de Perforación:

FUENTE 1: CCDC 36 / TMBD-026 RIPIOS DE PERFORACIÓN					
DIA DE OPERACIÓN	ENSAYO RETORTA - RIPIOS DE PERFORACIÓN				
	Volumen (BBL)	% Sólidos	% Liquido	Volumen Fase Sólida (BBL)	Volumen Fase Líquida (BBL)
24-Oct-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
25-Oct-18	820.24	60%	40%	492.14	328.10
26-Oct-18	1143.53	59%	41%	674.68	468.85
27-Oct-18	979.56	59%	41%	577.94	401.62
28-Oct-18	1163.66	56%	44%	651.65	512.01
29-Oct-18	310.21	51%	49%	158.21	152.00
30-Oct-18	598.15	52%	48%	310.67	287.48
31-Oct-18	243.03	57%	43%	138.53	104.50
1-Nov-18	428.83	57%	43%	244.43	184.40
2-Nov-18	210.89	56%	44%	118.10	92.79
3-Nov-18	207.94	56%	44%	116.45	91.49
4-Nov-18	153.03	54%	46%	82.64	70.39
5-Nov-18	256.75	57%	43%	146.35	110.40
6-Nov-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
7-Nov-18	52.71	57%	43%	30.04	22.67

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 28 of 31

8-Nov-18	237.56	56%	44%	133.03	104.53
9-Nov-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
10-Nov-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
11-Nov-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
12-Nov-18	40.00	52%	49%	20.60	19.40
13-Nov-18	30.00	56%	44%	16.80	13.20
14-Nov-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
15-Nov-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
16-Nov-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
TOTAL	6876.09	TOTAL		3912.26	2963.83

c) Fluidos Descartados:

FUENTE 1: CCDC 36 / TMBD-026 FLUIDOS DESCARTADOS					
DIA DE OPERACIÓN	ENSAYO RETORTA - FLUIDOS DESCARTADOS				
	Volumen (BBL)	% Sólidos	% Liquido	Volumen Fase Sólida (BBL)	Volumen Fase Líquida (BBL)
24-Oct-18	120.00	1%	99%	1.20	118.80
25-Oct-18	120.00	2%	98%	2.40	117.60
26-Oct-18	1280.00	2%	98%	25.60	1254.40
27-Oct-18	1080.00	2%	98%	21.60	1058.40
28-Oct-18	860.00	4%	96%	34.40	825.60
29-Oct-18	240.00	3%	97%	7.20	232.80
30-Oct-18	1770.00	2%	98%	35.40	1734.60
31-Oct-18	720.00	3%	97%	21.60	698.40
1-Nov-18	1960.00	1%	99%	19.60	1940.40
2-Nov-18	600.00	1%	99%	6.00	594.00
3-Nov-18	1120.00	1%	99%	11.20	1108.80
4-Nov-18	500.00	2%	98%	10.00	490.00
5-Nov-18	240.00	3%	97%	7.20	232.80
6-Nov-18	600.00	2%	98%	9.98	590.02
7-Nov-18	2390.00	2%	98%	47.80	2342.20
8-Nov-18	120.00	5%	95%	6.00	114.00

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 29 of 31

9-Nov-18	1080.00	1%	99%	10.80	1069.20
10-Nov-18	1800.00	2%	98%	36.00	1764.00
11-Nov-18	720.00	3%	97%	21.60	698.40
12-Nov-18	360.00	1%	99%	3.60	356.40
13-Nov-18	610.00	1%	99%	6.10	603.90
14-Nov-18	240.00	1%	99%	2.40	237.60
15-Nov-18	200.00	2%	98%	4.00	196.00
16-Nov-18	266.00	4%	96%	10.64	255.36
TOTAL	18996.00	TOTAL		213.38	10996.62

d) Lechada de Inyección:

LECHADA DE INYECCIÓN								
DIA DE OPERACIÓN	ENSAYO RETORTA - SLURRY							
	Volumen Total (BBL)	Vol. Fuente 1 Rig CCDC 36 TMBD-026 (BBL)	Vol. Fuente 2 Rig CCDC 66 TMBA-029H (BBL)	Vol. Fuente 3 Rig CCDC 66 TMBA-031 (BBL)	% Sólidos	% Liquido	Volumen Fase Sólida (BBL)	Volumen Fase Líquida (BBL)
		55.23 %	26.67 %	18.10 %				
24-Oct-18	200	110.46	53.34	36.20	11%	89%	12.15	98.31
25-Oct-18	3790	2093.22	1010.79	685.99	13%	87%	272.12	1821.10
26-Oct-18	3710	2049.03	989.46	671.51	13%	87%	266.37	1782.66
27-Oct-18	5000	2761.50	1333.50	905.00	15%	85%	414.23	2347.28
28-Oct-18	3200	1767.36	853.44	579.20	14%	86%	247.43	1519.93
29-Oct-18	1800	994.14	480.06	325.80	13%	87%	129.24	864.90
30-Oct-18	5000	2761.50	1333.50	905.00	14%	86%	386.61	2374.89
31-Oct-18	0	0.00	0.00	0.00	0%	0%	0.00	0.00
1-Nov-18	6000	3313.80	1600.20	1086.00	10%	90%	331.38	2982.42
2-Nov-18	0	0.00	0.00	0.00	0%	0%	0.00	0.00
3-Nov-18	4550	2512.97	1213.49	823.55	10%	90%	251.30	2261.67
4-Nov-18	0	0.00	0.00	0.00	0%	0%	0.00	0.00
5-Nov-18	4500	2485.35	1200.15	814.50	13%	87%	323.10	2162.25

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026			Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES		
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 30 of 31

6-Nov-18	0	0.00	0.00	0.00	0%	0%	0.00	0.00
7-Nov-18	4780	2639.99	1274.83	865.18	11%	89%	290.40	2349.59
8-Nov-18	0	0.00	0.00	0.00	10%	90%	0.00	0.00
9-Nov-18	1000	552.30	266.70	181.00	12%	88%	66.28	486.02
10-Nov-18	5000	2761.50	1333.50	905.00	10%	90%	276.15	2485.35
11-Nov-18	2550	1408.37	680.09	461.55	12%	88%	169.00	1239.36
12-Nov-18	1250	690.38	333.38	226.25	12%	88%	82.85	607.53
13-Nov-18	3350	1850.21	893.45	606.35	11%	89%	203.52	1646.68
14-Nov-18	2100	1159.83	560.07	380.10	11%	89%	127.58	1032.25
15-Nov-18	1900	1049.37	506.73	343.90	10%	90%	104.94	944.43
16-Nov-18	2500	1380.75	666.75	452.50	13%	87%	179.50	1201.25
TOTAL	62180.0	34342.0	16583.4	11254.6	TOTAL		4134.14	30207.88

Del balance aplicado se concluye la siguiente tabla resumen:

RESUMEN BALANCE	
Total Fase Sólida - Ripios (BBL):	3912.26
Total Fase Sólida - Fluidos (BBL):	213.38
Total Fase Sólida remanente pozo TMBD-024HS1 (BBL):	578.50
Total Fase Sólida Recibida:	4704.14
Total Sólidos Inyectados (BBL):	4134.14
Total Fase Sólida Dispuesta:	4134.14
Residuos de Perforación remanentes en equipos (BBL):	570.00
Total Fase Sólida Dispuesta + Remanente:	4704.14
Diferencia:	0.00
Concentración sólidos (v/v)	0.120
Vol. Ripios/BBL Inyectado:	

- La cantidad total de fase sólida proveniente de los de ripios de perforación y fluidos descartados del pozo TMBD-026 en el periodo del 24 de Octubre al 16 de Noviembre de 2018 correspondió a: 4125.64 bbl los cuales fueron procesados a través del sistema de disposición CRI 4134.14 bbl.
- La concentración de sólidos dispuestos por cada barril de lechada inyectada corresponde a: 0.120 bbl ripios / bbl Lechada.

Title: INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-026		Halliburton Management System Document Number: TEM-ECU-HAL-SS-501-ES			
Region: Latin America	Function/PSL: Baroid				
Dueño: FSQC Baroid	Aprobado por: Miguel Gonzales/Keith Terry	Revisado por: Cesar Correa	Fecha Rev: 02.OCT.2016	Numero Rev: A	Page: 31 of 31

- El remanente de fase sólida en catch tanks al cierre de operaciones corresponde a 570 BBL.