

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022		<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>			
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 1 of 31

# INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN

Preparado para:



Elaborado por:

**HALLIBURTON** | Baroid

**Locación:** TAMBOCOCHA D  
**Pozo:** TMBD-022  
**Taladro de Perforación:** CCDC 36

**Fecha de Inicio:** 05 de Septiembre de 2018  
**Fecha de Finalización:** 27 de Septiembre de 2018

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022		<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>			
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 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 .....	13
8. ACTAS DE ENTREGA / RECEPCIÓN DE DESECHOS .....	21
9. RECOMENDACIONES GENERALES. ....	26
10. HSE&SQ.....	26
11. BALANCE DE MASA.....	28

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 4 of 31

## 1. FICHA TÉCNICA

IDENTIFICACIÓN DEL POZO			
<b>OPERADORA:</b>	Petroamazonas EP	<b>BLOQUE:</b>	Bloque 43
<b>PAD:</b>	Plataforma D	<b>POZO:</b>	TMBD-022
<b>ÁREA:</b>	Tambococha D	<b>FASE DE OPERACIÓN:</b>	Perforación y Completación
<b>REPORTE DE:</b>	Re Inyección de Desechos de Perforación y Completación	<b>PERÍODO:</b>	Inicio de Pozo: 05/09/2018 06:00 Fin de Pozo: 27/09/2018 15:00

## 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

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 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.

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 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  $\mu$

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.

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 7 of 31

Parámetro	Frecuencia de Monitoreo
<b>Lechada de Inyección</b>	
<b>Densidad</b>	Continuo (En cada bache)
<b>Propiedades Reológicas</b>	Continuo (En cada bache)
<b>Contenido de sólidos (retorta)</b>	Continuo (En cada bache)
<b>Distribución de tamaño de partícula (PSD)</b>	Diario
<b>Secuencia de Bombeo</b>	
<b>Presión de superficie (Cabezal Tubing)</b>	Continuo durante la secuencia de bombeo
<b>Presión anular (Cabezal Anular)</b>	Continuo durante la secuencia de bombeo
<b>Tasa de bombeo – Caudal</b>	Continuo durante la secuencia de bombeo
<b>Declinación de la presión en superficie</b>	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 05 de Septiembre al 28 de Septiembre de 2018, corresponden a las operaciones simultáneas de perforación y completación de los pozos TMBD-022, TMBA-023, TMBA-017 WO 02 y TMBA-025H. Los volúmenes correspondientes al pozo TMBD-022 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 27 de Septiembre (fin de pozo), son procesados y reportados con fecha 28 de Septiembre por efecto de cierre de reporte (24 horas).

Las fuentes de residuos sólidos y líquidos corresponden a:

RIG	POZO	PERIODO
CCDC 36	TMBD-022	06 AL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2018
CCDC 66	TMBA-023	06 AL 15 DE SEPTIEMBRE DE 2018
CCDC 66	TMBA-017 WO 02	16 AL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2018
CCDC 66	TMBA-025H	21 AL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2018

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 8 of 31

**a) FUENTE 1**

<b>CONSOLIDADO FUENTE 1 / RIG CCDC 36 / TMBD-022</b>						
<b>FECHA</b>	<b>POZO</b>	<b>EVENTO</b>	<b>RIPIOS DE PERFORACIÓN (BBL)</b>	<b>FLUIDOS DESCARTADOS (BBL)</b>	<b>AGUA CAMPAMENTO (BBL)</b>	<b>AGUA FRESCA (BBL)</b>
6-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	790.74	480	240	413
7-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	1862.38	350	240	228
8-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	774.39	1470	240	365
9-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	1105.86	1060	240	556
10-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	968.11	0	240	208
11-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	1119.38	360	240	1021
12-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	0.00	2140	240	240
13-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	151.77	1420	240	265
14-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	162.78	1020	240	427
15-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	563.56	240	240	216
16-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	186.68	1400	240	233
17-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	0.00	940	240	1030
18-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	186.68	680	240	469
19-Sep-18	TMBD-022	DRILLING	46.67	1710	240	393
<b>Sub Total Fase Perforación</b>			<b>7919.00</b>	<b>13270.00</b>	<b>3360.00</b>	<b>6064.00</b>
20-Sep-18	TMBD-022	COMPLETION	0.00	1080	240	202
21-Sep-18	TMBD-022	COMPLETION	0.00	1080	240	100
22-Sep-18	TMBD-022	COMPLETION	0.00	430	240	780
23-Sep-18	TMBD-022	COMPLETION	0.00	480	240	673
24-Sep-18	TMBD-022	COMPLETION	0.00	140	240	862
25-Sep-18	TMBD-022	COMPLETION	0.00	96	240	265
26-Sep-18	TMBD-022	COMPLETION	0.00	170	240	154
27-Sep-18	TMBD-022	COMPLETION	0.00	0	240	80
28-Sep-18	TMBD-022	COMPLETION	0.00	170	240	50
<b>Sub Total Fase Completación</b>			<b>0.00</b>	<b>3646.00</b>	<b>2160.00</b>	<b>3166.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>7919.00</b>	<b>16916.00</b>	<b>5520.00</b>	<b>9230.00</b>

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 9 of 31

**b) FUENTE 2**

<b>CONSOLIDADO FUENTE 2 / RIG CCDC 66 / TMBA-023</b>						
FECHA	POZO	EVENTO	RIPIOS DE PERFORACIÓN (BBL)	FLUIDOS DESCARTADOS (BBL)	AGUA CAMPAMENTO (BBL)	AGUA FRESCA (BBL)
6-Sep-18	TMBA-023	DRILLING	96.30	1200	120	0
7-Sep-18	TMBA-023	DRILLING	0.00	750	240	0
8-Sep-18	TMBA-023	DRILLING	90.38	1350	120	0
<b>Sub Total Fase Perforación</b>			<b>186.68</b>	<b>3300.00</b>	<b>480.00</b>	<b>0.00</b>
9-Sep-18	TMBA-023	COMPLETION	192.59	1500	240	0
10-Sep-18	TMBA-023	COMPLETION	148.88	1350	120	0
11-Sep-18	TMBA-023	COMPLETION	0.00	1050	240	0
12-Sep-18	TMBA-023	COMPLETION	0.00	150	120	0
13-Sep-18	TMBA-023	COMPLETION	43.71	50	240	0
14-Sep-18	TMBA-023	COMPLETION	0.00	0	120	0
15-Sep-18	TMBA-023	COMPLETION	0.00	0	240	0
<b>Sub Total Fase Completación</b>			<b>385.18</b>	<b>4100.00</b>	<b>1320.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>571.86</b>	<b>7400.00</b>	<b>1800.00</b>	<b>0</b>

**c) FUENTE 3**

<b>CONSOLIDADO FUENTE 3 / RIG CCDC 66 / TMBA-017 WO 02</b>						
FECHA	POZO	EVENTO	RIPIOS DE PERFORACIÓN (BBL)	FLUIDOS DESCARTADOS (BBL)	AGUA CAMPAMENTO (BBL)	AGUA FRESCA (BBL)
16-Sep-18	TMBA-017 WO 02	WORKOVER	0.00	300	240	0
17-Sep-18	TMBA-017 WO 02	WORKOVER	0.00	150	240	0
18-Sep-18	TMBA-017 WO 02	WORKOVER	0.00	0	120	0
19-Sep-18	TMBA-017 WO 02	WORKOVER	0.00	0	240	0
20-Sep-18	TMBA-017 WO 02	WORKOVER	0.00	0	120	0
<b>Sub Total Fase Perforación</b>			<b>0.00</b>	<b>450.00</b>	<b>960.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>0.00</b>	<b>450.00</b>	<b>960.00</b>	<b>0.00</b>



<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 10 of 31

#### d) FUENTE 4

<b>CONSOLIDADO FUENTE 2 / RIG CCDC 66 / TMBA-025H</b>						
FECHA	POZO	EVENTO	RIPIOS DE PERFORACIÓN (BBL)	FLUIDOS DESCARTADOS (BBL)	AGUA CAMPAMENTO (BBL)	AGUA FRESCA (BBL)
21-Sep-18	TMBA-025H	DRILLING	0.00	0	240	0
22-Sep-18	TMBA-025H	DRILLING	1049.63	400	120	0
23-Sep-18	TMBA-025H	DRILLING	956.16	1650	240	0
24-Sep-18	TMBA-025H	DRILLING	172.46	1500	120	0
25-Sep-18	TMBA-025H	DRILLING	288.95	1000	240	0
26-Sep-18	TMBA-025H	DRILLING	295.99	750	120	0
27-Sep-18	TMBA-025H	DRILLING	0.00	1050	240	0
28-Sep-18	TMBA-025H	DRILLING	333.29	1200	120	0
<b>Sub Total Fase Perforación</b>			<b>3096.48</b>	<b>7550.00</b>	<b>1440.00</b>	<b>0.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>3096.48</b>	<b>7550.00</b>	<b>1440.00</b>	<b>0.00</b>

## 6. DISPOSICIÓN DE LECHADA DE INYECCIÓN

Se presenta el detalle de volumen de sólidos y fluidos recibidos de los pozos: TMBD-022, TMBA-023, TMBA-017 WO 02 Y TMBA-025H como fuentes de residuos sólidos y líquidos de la perforación en el periodo de operación simultánea.

<b>RESUMEN DISPOSICIÓN DE DESECHOS</b>				
DESCRIPCIÓN		VOLUMEN (BBL)	VOLUMEN (m3)	TOTAL RESIDUOS PERFORACIÓN (BBL)
<b>INYECTADO</b>	<b>FLUIDOS INYECTADOS: DEL 06 DE SEPTIEMBRE AL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2018</b>			65283.00
	PRE FLUSH	360.00	57.24	
	PÍLDORA VISCOSA 1	600.00	95.40	
	SLURRY	56368.00	8962.95	
	PÍLDORA VISCOSA 2	650.00	103.36	
	POST FLUSH	7305.00	1161.55	

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 11 of 31

<b>FUENTE 1</b>	<b>SÓLIDOS Y FLUIDOS - RIG CCDC 36 - TMBD-022: 06 DE SEPTIEMBRE AL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2018</b>			
	Ripios de Perforación - Fase Perforación	7919.00	1259.18	39585.00
	Ripios de Perforación - Fase Completación	0.00	0.00	
	Fluidos descartados - Fase Perforación	13270.00	2110.03	
	Fluidos descartados - Fase Completación	3646.00	579.74	
	Agua Campamento - Fase Perforación	3360.00	534.27	
	Agua Campamento - Fase Completación	2160.00	343.46	
	Agua Fresca	9230.00	1467.64	
<b>FUENTE 2</b>	<b>SÓLIDOS Y FLUIDOS - RIG CCDC 66 - TMBA-023: 06 DE SEPTIEMBRE AL 15 DE SEPTIEMBRE DE 2018</b>			
	Ripios de Perforación - Fase Perforación	186.68	29.68	9771.86
	Ripios de Perforación - Fase Completación	385.18	61.25	
	Fluidos descartados - Fase Perforación	3300.00	524.73	
	Fluidos descartados - Fase Completación	4100.00	651.93	
	Agua Campamento - Fase Perforación	480.00	76.32	
	Agua Campamento - Fase Completación	1320.00	209.89	
	Agua Fresca	0.00	0.00	
<b>FUENTE 3</b>	<b>SÓLIDOS Y FLUIDOS - RIG CCDC 66 - TMBA-017 WO 02: 16 AL 20 DE SEPTIEMBRE DE 2018</b>			
	Ripios de Perforación - Fase Workover	0.00	0.00	1410.00
	Fluidos descartados - Fase Workover	450.00	71.55	
	Agua Campamento - Fase Workover	960.00	152.65	
	Agua Fresca - Fase Workover	0.00	0.00	
<b>FUENTE 4</b>	<b>SÓLIDOS Y FLUIDOS - RIG CCDC 66 - TMBA-025H: 21 DE SEPTIEMBRE AL 28 DE SEPTIEMBRE 2018</b>			
	Ripios de Perforación - Fase Perforación	3096.48	492.36	12086.48
	Ripios de Perforación - Fase Completación	0.00	0.00	
	Fluidos descartados - Fase Perforación	7550.00	1200.51	
	Fluidos descartados - Fase Completación	0.00	0.00	
	Agua Campamento - Fase Perforación	1440.00	228.97	
	Agua Campamento - Fase Completación	0.00	0.00	
	Agua Fresca	0.00	0.00	
<b>INICIAL EN SISTEMA</b>	<b>REMANENTE INICIAL EN EL SISTEMA</b>			
	Fluidos en tanques verticales	2440.00	388.0	2590.00
	Sólidos en catch tank	150.00	23.9	
<b>EN SISTE</b>	<b>REMANENTE FINAL EN EL SISTEMA</b>			
	Fluidos en tanques verticales	0.00	0.0	160.34

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022		<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>			
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 12 of 31

Sólidos en catch tank	160.34	25.5	
<b>RESUMEN</b>			
<b>TOTAL RESIDUOS DE PERFORACIÓN RECIBIDOS (Fuente 1 + Fuente 2 + Fuente 3 + Fuente 4):</b>	62853.34		
<b>REMANENTE INICIAL SISTEMA (REMANENTE TMBD-020H):</b>	2590.00		
<b>TOTAL RESIDUOS DE PERFORACIÓN RECIBIDOS:</b>	<b>65443.34</b>		
<b>TOTAL DISPUESTO (Fluidos Inyectados):</b>	65283.00		
<b>REMANENTE FINAL SISTEMA:</b>	160.34		
<b>TOTAL RESIDUOS DE PERFORACIÓN DISPUESTOS + REMANENTE:</b>	<b>65443.34</b>		
<b>DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL RESIDUOS DE PERFORACIÓN</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VOLUMEN (BBL)</b>	<b>%</b>	
<b>FUENTE 1 - RIG CCDC 36 - TMBD-022:</b>	39585.00	62.98	
<b>FUENTE 2 - RIG CCDC 66 - TMBA-023:</b>	9771.86	15.55	
<b>FUENTE 3 - RIG CCDC 66 - TMBA-017 WO 02:</b>	1410.00	2.24	
<b>FUENTE 4 - RIG CCDC 66 - TMBA-025H:</b>	12086.48	19.23	
<b>TOTAL</b>	<b>62853.34</b>	<b>100.00</b>	

La distribución porcentual correspondiente a cada pozo: TMBD-022 / 62.98%, TMBA-023 / 15.55%, TMBA-017 WO 02 / 2.24% y TMBA-025H / 19.23% 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:

$$\% \text{ Fuente 1} = \frac{\text{Fuente 1} * 100}{\text{Volumen Total (Fuente 1 + Fuente 2 + Fuente 3 + Fuente 4)}}$$

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 13 of 31

## 7. PARÁMETROS DE INYECCIÓN

### 7.1. Propiedades de Lechada

<b>PROPIEDADES LECHADA</b>						
# Inyección	Fecha	Densidad	Viscosidad Embudo	Punto Cedente	Sólidos	Distribución de Partícula
		(ppg)	(s/qt)	lb/100 ft <sup>2</sup>	%	μ
1	6-Sep-18	10.0	40	14	11	< 300μ
2	7-Sep-18	10.5	43	15	13	< 300μ
3	8-Sep-18	10.3	41	13	12	< 300μ
4	9-Sep-18	10.2	41	12	11	< 300μ
5	10-Sep-18	10.5	43	15	12	< 300μ
6	11-Sep-18	10.3	45	13	11	< 300μ
7	12-Sep-18	10.2	42	14	12	< 300μ
8	13-Sep-18	9.5	40	13	10	< 300μ
9	14-Sep-18	9.4	41	13	10	< 300μ
10	15-Sep-18	10.0	40	16	14	< 300μ
11	16-Sep-18	10.1	41	15	16	< 300μ
12	17-Sep-18	9.4	41	14	14	< 300μ
13	18-Sep-18	9.5	35	13	12	< 300μ
14	19-Sep-18	9.4	40	12	11	< 300μ
15	20-Sep-18	9.3	38	12	10	< 300μ
16	21-Sep-18	9.2	36	12	10	< 300μ
17	22-Sep-18	10.0	41	14	12	< 300μ
18	23-Sep-18	9.6	39	13	13	< 300μ
19	24-Sep-18	9.8	40	14	13	< 300μ
20	25-Sep-18	9.7	39	13	12	< 300μ
21	26-Sep-18	10.0	39	13	14	< 300μ
22	27-Sep-18	10.4	35	14	15	< 300μ
23	28-Sep-18	9.6	43	16	11	< 300μ

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 14 of 31

## 7.2. Secuencia de Bombeo

<b>SECUENCIA DE BOMBEO</b>									
# Bombeo	Fecha	Fase	Tipo de Fluido	Hora de inicio	Hora final	Presión Tubing (PSI)	Presión Anular (PSI)	Caudal (BBL/min)	Volumen (BBL)
1	6-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	8:22	8:26	1560	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	8:26	8:32	1721	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	8:32	19:23	1838	0	5.0	3250
		Píldora 2	Interfaz viscoso	19:23	19:29	1929	0	5.0	30
		Post Flush	Agua fresca	19:29	20:53	1933	0	5.0	420
2	7-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	10:03	10:08	1582	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	10:08	10:14	1640	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	10:14	22:02	1755	0	5.0	3500
		Píldora 2	Interfaz viscoso	22:02	22:08	1749	0	5.0	30
		Post Flush	Agua fresca	22:08	23:50	2070	0	5.0	500
3	8-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	11:43	11:48	1717	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	11:48	11:54	1752	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	11:54	1:16	1603	0	5.0	4000
		Píldora 2	Interfaz viscoso	1:16	1:22	1603	0	5.0	30
		Post Flush	Agua fresca	1:22	3:02	1742	0	5.0	500
4	9-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	16:03	16:09	1746	0	5.0	20

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 15 of 31

5		Píldora 1	Interfaz viscoso	16:09	16:22	1483	0	5.0	50	
		Slurry	Lechada de sólidos	16:22	5:30	1800	0	5.0	3775	
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0	
		Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0	
	10-Sep-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	5:30	9:34	1800	0	5.0	1225	
		Píldora 2	Interfaz viscoso	9:34	9:46	1748	0	5.0	50	
	5	10-Sep-18	Post Flush	Agua fresca	9:46	11:08	1923	0	5.0	400
			Pre Flush	Agua fresca	22:54	22:58	1632	0	5.0	20
			Píldora 1	Interfaz viscoso	22:58	23:08	1687	0	5.0	50
			Slurry	Lechada de sólidos	23:08	5:30	1808	0	5.0	1890
		11-Sep-18	Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
			Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	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	5:30	13:29	1808	0	5.0	2260	
Píldora 2			Interfaz viscoso	13:29	13:43	1700	0	5.0	70	
6	11-Sep-18	Post Flush	Agua fresca	13:43	15:18	1880	0	5.0	450	
		Pre Flush	Agua fresca	3:38	3:42	1611	0	5.0	20	
		Píldora 1	Interfaz viscoso	3:42	3:52	1760	0	5.0	50	
		Slurry	Lechada de sólidos	3:52	5:30	1812	0	5.0	490	
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0	

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 16 of 31

		Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
	12-Sep-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	5:30	13:25	1559	0	5.0	2900
		Píldora 2	Interfaz viscoso	13:25	13:35	1600	0	5.0	50
		Post Flush	Agua fresca	13:35	14:40	1980	0	5.0	300
7	13-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	9:00	9:04	1530	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	9:04	9:10	1709	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	9:10	16:45	1800	0	5.0	2250
		Píldora 2	Interfaz viscoso	16:45	16:51	1836	0	5.0	30
		Post Flush	Agua fresca	16:51	18:21	1911	0	5.0	450
8	14-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	12:59	13:03	1541	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	13:03	13:09	1680	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	13:09	19:20	1799	0	5.0	1850
		Píldora 2	Interfaz viscoso	19:20	19:31	1775	0	5.0	30
		Post Flush	Agua fresca	19:31	21:10	2100	0	5.0	500
9	15-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	13:13	13:17	1500	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	13:17	13:23	1560	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	13:23	20:40	1800	0	5.0	2200.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	20:40	20:46	1836	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	20:46	22:07	2045	0	5.0	400.0
10	16-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	20:37	20:41	1560	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	20:41	20:47	1604	0	5.0	30

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 17 of 31

		Slurry	Lechada de sólidos	20:47	5:30	1900	0	5.0	2570.0
		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
	17-Sep-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	5:30	6:23	1900	0	5.0	250.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	6:23	6:29	1928	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	6:29	7:50	1980	0	5.0	400.0
11	17-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	3:53	3:57	1440	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	3:57	4:03	1520	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	4:03	5:30	1804	0	5.0	440.0
		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
	18-Sep-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	5:30	13:18	1804	0	5.0	2346.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	13:18	13:25	1727	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	13:25	15:06	1890	0	5.0	500.0
12	19-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	0:32	0:36	1700	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	0:36	0:42	1800	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	0:42	5:30	1850	0	5.0	1440.0
		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



<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 18 of 31

13	20-Sep-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	5:30	9:47	1838	0	5.0	1282.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	9:47	9:54	1850	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	9:54	11:24	1885	0	5.0	450.0
	21-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	19:05	19:09	1600	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	19:09	19:15	1650	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	19:15	6:00	1620	0	5.0	3250.0
		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
	22-Sep-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	6:00	7:20	1800	0	5.0	350.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	7:20	7:26	1940	0	5.0	30.0
14	22-Sep-18	Post Flush	Agua fresca	7:26	8:53	1980	0	5.0	430.0
		Pre Flush	Agua fresca	1:00	1:04	1516	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	1:04	1:11	1625	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	1:11	5:30	1880	0	5.0	1281.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
	23-Sep-18	Post Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0.0
		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	5:30	10:05	1880	0	5.0	1419.0

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 19 of 31

		Píldora 2	Interfaz viscoso	10:05	10:11	1756	0	5.0	30.0
		Post Flush	Agua fresca	10:11	11:32	1850	0	5.0	400.0
15	23-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	21:24	21:29	1650	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	21:29	21:35	1750	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	21:35	5:30	1800	0	5.0	2490.0
		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
		Pre Flush	Agua fresca	0:00	0:00	0	0	0.0	0
	24-Sep-18	Píldora 1	Interfaz viscoso	0:00	0:00	0	0	0.0	0
		Slurry	Lechada de sólidos	5:30	8:32	1726	0	5.0	810.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	8:32	8:42	1634	0	3.5	30.0
		Post Flush	Agua fresca	8:42	9:59	1960	0	5.0	350.0
16	25-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	12:01	12:06	1535	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	12:06	12:12	1670	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	12:12	22:56	1943	0	5.0	3200.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	22:56	23:11	1820	0	3.5	50.0
		Post Flush	Agua fresca	23:11	0:36	2260	0	5.0	400.0
17	27-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	12:00	12:04	1230	0	5.0	20
		Píldora 1	Interfaz viscoso	12:04	12:10	1470	0	5.0	30
		Slurry	Lechada de sólidos	12:10	21:55	1980	0	5.0	2900.0
		Píldora 2	Interfaz viscoso	21:55	22:06	2160	0	3.5	40.0
		Post Flush	Agua fresca	22:06	23:26	2218	0	5.0	400.0
18	28-Sep-18	Pre Flush	Agua fresca	19:27	19:31	1680	0	5.0	20

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 20 of 31

	Píldora 1	Interfaz viscoso	19:31	19:37	1700	0	5.0	30
	Slurry	Lechada de sólidos	19:37	5:13	2160	0	5.0	2750.0
	Píldora 2	Interfaz viscoso	5:13	5:19	2200	0	5.0	30.0
	Post Flush	Agua fresca	5:19	5:30	2280	0	5.0	55.0

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022		<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>			
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 21 of 31

## 8. ACTAS DE ENTREGA / RECEPCIÓN DE DESECHOS

### 8.1. Rapios de Perforación – Fase Perforación



ACTA DE ENTREGA CORTES Y RAPIOS DE PERFORACIÓN	
<b>Nombre de la Operadora:</b>	Petroamazonas E.P.
<b>Locación:</b>	Tambocochoa D
<b>Taladro:</b>	CCDC 36
<b>HALLIBURTON BSS-CRI locación:</b>	Tambocochoa PAD D
<b>Pozo perforado:</b>	TMBD-022
<b>Fecha:</b>	19 de Septiembre del 2018

Desde el día el 05 de septiembre del 2018 a las 06:00 Hrs. hasta el 18 de Septiembre del 2018 a las 22:30 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-022 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 7919 bbls.

<b>TALADRO:</b>	CCDC 36
<b>POZO:</b>	TMBD-022
<b>FECHA DE INICIO DE PERFORACIÓN:</b>	05/09/2018 06:00am
<b>FECHA FIN DE PERFORACIÓN:</b>	18/09/2018 10:30pm
<b>VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD-022</b>	7919 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.

 <b>Supervisor de Perforación PAM</b> Luis Rumipamba / Franklin Pérez	 <b>Coórd. Logístico PAM</b> José Luis Velásquez / Edwin Catucumbamba
 <b>Supervisor Halliburton BSS-CRI</b> Iván Molina / Carlos Tinoco	 <b>Superintendente CCDC</b> Luis Velastegui / Alfredo Obando
 <b>Supervisor Control de Solidos CCDC</b> Luis Toapanta / Diego Chavez	 <b>Representante HSE- CCDC36</b> Luis Acosta / Darwin Pastuña

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022		<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>			
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 22 of 31

## 8.2. Fluidos Descartados – Fase Perforación



ACTA DE ENTREGA FLUIDOS DE PERFORACIÓN	
<b>Nombre de la Operadora:</b>	Petroamazonas E.P.
<b>Locación:</b>	Tambococha D
<b>Taladro:</b>	CCDC 36
<b>HALLIBURTON BSS-CRI locación:</b>	Tambococha PAD D
<b>Pozo perforado:</b>	TMBD-022
<b>Fecha:</b>	19 de Septiembre del 2018

Desde el día el 05 de septiembre del 2018 a las 06:00 Hrs. hasta el 18 de Septiembre del 2018 a las 22:30 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-022 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 13270 bbls.

<b>TALADRO:</b>	CCDC 36
<b>POZO:</b>	TMBD-020H
<b>FECHA DE INICIO DE PERFORACIÓN:</b>	05/09/2018 06:00am
<b>FECHA FIN DE PERFORACIÓN:</b>	18/09/2018 10:30pm
<b>VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD- 022</b>	13270 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.

 <b>Supervisor de Perforación PAM</b> Luis Rumipamba/Franklin Pérez	 <b>Coord. Logístico PAM</b> José Luis Velásquez/ Edwin Catucuamba
 <b>Supervisor Halliburton BSS-CRI</b> Iván Molina / Carlos Tinoco	 <b>Superintendente CCDC</b> Luis Velastegui / Alfredo Obando
 <b>Supervisor Control de Solidos CCDC</b> Luis Toapanta /Diego Chavez	 <b>Representante HSE- CCDC36</b> Luis Acosta /Darwin Pastuña

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 23 of 31

### 8.3. Rípios de Perforación – Fase Completación



ACTA DE ENTREGA CORTES Y RÍPIOS DE COMPLETACION	
<b>Nombre de la Operadora:</b>	Petroamazonas E.P.
<b>Locación:</b>	Tambocochoa D
<b>Taladro:</b>	CCDC 36
<b>HALLIBURTON BSS-CRI locación:</b>	Tambocochoa PAD D
<b>Pozo perforado:</b>	TMBD-022
<b>Fecha:</b>	28 de Septiembre del 2018

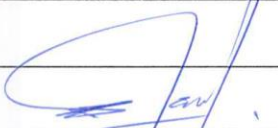

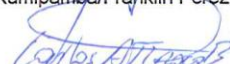



Desde el día 18 de Septiembre a las 22h30 hrs hasta el 27 de Septiembre a las 15h00 hrs del 2018, se procedió a la entrega de cortes y rípios de perforación y sedimentos de completación producidos desde el Rig CCDC 36 por la línea de servicios de CCDC Control de Sólidos, los mismos que corresponden al Pozo TAMBOCOCHA D-022 ubicado en el PAD D del campo Tambocochoa, Bloque 43, con un volumen total producido de 0 bbls.

<b>TALADRO:</b>	CCDC 36
<b>POZO:</b>	TMBD-022
<b>FECHA DE INICIO DE COMPLETACION:</b>	18/09/2018 22H30
<b>FECHA FIN DE COMPLETACIÓN:</b>	27/09/2018 15H00
<b>VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD-022</b>	0 BBLs

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.

 <b>Supervisor de Perforación PAM</b> Luis Rumipamba/Franklin Pérez	 <b>Coord. Logístico PAM</b> Luis Velásquez/Edwin Catucuaamba
 <b>Supervisor Halliburton BSS-CRI</b> Iván Molina / Carlos Tinoco	 <b>Superintendente CCDC</b> Luis Velastegui / Alfredo Obando
 <b>Supervisor Control de Sólidos CCDC</b> Luis Toapanta /Diego Chávez	 <b>Representante HSE- CCDC36</b> Luis Acosta /Darwin Pastuña

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 24 of 31

#### 8.4. Fluidos Descartados – Fase Completación



ACTA DE ENTREGA FLUIDOS DE COMPLETACION	
<b>Nombre de la Operadora:</b>	Petroamazonas E.P.
<b>Locación:</b>	Tambococha D
<b>Taladro:</b>	CCDC 36
<b>HALLIBURTON BSS-CRI locación:</b>	Tambococha PAD D
<b>Pozo perforado:</b>	TAMBOCOCHA D-022
<b>Fecha:</b>	28 de Septiembre del 2018

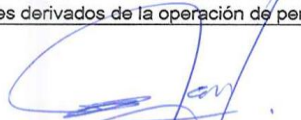

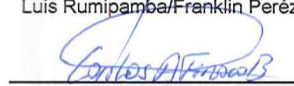
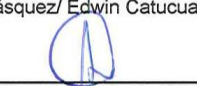
Desde el día 18 de Septiembre a las 22h30 hrs hasta el 27 de Septiembre a las 15h00 hrs del 2018, se procedió a la recepción de fluidos de completación descartados desde el Rig CCDC 36 por la línea de servicios de CCDC Control de Sólidos, los mismos que corresponden al Pozo TAMBOCOCHA D-022 ubicado en el PAD D del campo Tambococha, Bloque 43, con un volumen total reinyectado de 3646 bbl.

<b>TALADRO:</b>	CCDC 36
<b>POZO:</b>	TMBD-022
<b>FECHA DE INICIO DE COMPLETACION:</b>	18/09/2018 22H30
<b>FECHA FIN DE COMPLETACION:</b>	27/09/2018 15H00
<b>VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD-022</b>	3646 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.

 <b>Supervisor de Perforación PAM</b> Luis Rumipamba/Franklin Pérez	 <b>Coord. Logístico PAM</b> Luis Velásquez/Edwin Catucumbamba
 <b>Supervisor Halliburton BSS-CRI</b> Iván Molina / Carlos Tinoco	 <b>Superintendente CCDC</b> Luis Velastegui / Alfredo Obando
 <b>Supervisor Control de Sólidos CCDC</b> Luis Toapanta /Diego Chávez	 <b>Representante HSE- CCDC36</b> Luis Acosta /Darwin Pastuña

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 25 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, 028 de Septiembre 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 - 022 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- 022
FECHA DE INICIO DE PERFORACIÓN:	05/09/2018
FECHA FIN DE PERFORACIÓN:	27/09/2018
VOLUMEN ENVIADO	5520 BBLS

  
Supervisor de Perforación PAM  
Luis Rumipamba/Franklin Pérez

  
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



<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 26 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	38
# de derrames (Relacionado a TFM)	0

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022		<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>			
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 27 of 31

## ANEXOS:

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 28 of 31

## 11. BALANCE DE MASA

### a) Sólidos Remanentes:

<b>SOLIDOS REMANENTES INICIAL EN EL SISTEMA</b>					
<b>DIA DE OPERACIÓN</b>	<b>ENSAYO RETORTA - RIPIOS DE PERFORACIÓN</b>				
	<b>Volumen (BBL)</b>	<b>% Sólidos</b>	<b>% Liquido</b>	<b>Volumen Fase Sólida (BBL)</b>	<b>Volumen Fase Líquida (BBL)</b>
6-Sep-18	150.00	43%	57%	64.50	85.50
<b>TOTAL</b>	150.00	<b>TOTAL</b>		64.50	85.50

### b) Sólidos de Perforación:

<b>FUENTE 1: CCDC 36 / TMBD-022 RIPIOS DE PERFORACIÓN</b>					
<b>DIA DE OPERACIÓN</b>	<b>ENSAYO RETORTA - RIPIOS DE PERFORACIÓN</b>				
	<b>Volumen (BBL)</b>	<b>% Sólidos</b>	<b>% Liquido</b>	<b>Volumen Fase Sólida (BBL)</b>	<b>Volumen Fase Líquida (BBL)</b>
6-Sep-18	790.74	54%	46%	427.00	363.74
7-Sep-18	1862.38	55%	45%	1024.31	838.07
8-Sep-18	774.39	57%	43%	441.40	332.99
9-Sep-18	1105.86	56%	44%	619.28	486.58
10-Sep-18	968.11	57%	43%	551.82	416.29
11-Sep-18	1119.38	57%	43%	638.05	481.33
12-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
13-Sep-18	151.77	60%	40%	91.40	60.37
14-Sep-18	162.78	60%	40%	97.67	65.11
15-Sep-18	563.56	56%	44%	315.59	247.97
16-Sep-18	186.68	58%	42%	108.27	78.41
17-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
18-Sep-18	186.68	58%	42%	108.27	78.41
19-Sep-18	46.67	60%	40%	28.00	18.67
20-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 29 of 31

21-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
22-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
23-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
24-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
25-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
26-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
27-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
28-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
<b>TOTAL</b>	7919.00	<b>TOTAL</b>		4451.08	3467.92

c) Fluidos Descartados:

<b>FUENTE 1: CCDC 36 / TMBD-022 FLUIDOS DESCARTADOS</b>					
<b>DIA DE OPERACIÓN</b>	<b>ENSAYO RETORTA - FLUIDOS DESCARTADOS</b>				
	<b>Volumen (BBL)</b>	<b>% Sólidos</b>	<b>% Liquido</b>	<b>Volumen Fase Sólida (BBL)</b>	<b>Volumen Fase Líquida (BBL)</b>
6-Sep-18	480.00	3%	97%	14.40	465.60
7-Sep-18	350.00	2%	98%	7.00	343.00
8-Sep-18	1470.00	1%	99%	14.70	1455.30
9-Sep-18	1060.00	2%	98%	21.20	1038.80
10-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
11-Sep-18	360.00	4%	96%	14.40	345.60
12-Sep-18	2140.00	1%	99%	21.40	2118.60
13-Sep-18	1420.00	3%	97%	42.60	1377.40
14-Sep-18	1020.00	3%	97%	30.60	989.40
15-Sep-18	240.00	3%	97%	7.20	232.80
16-Sep-18	1400.00	1%	99%	14.00	1386.00
17-Sep-18	940.00	1%	99%	9.40	930.60
18-Sep-18	680.00	2%	98%	13.60	666.40
19-Sep-18	1710.00	1%	99%	17.10	1692.90
20-Sep-18	1080.00	4%	96%	43.20	1036.80
21-Sep-18	1080.00	3%	97%	37.17	1042.83
22-Sep-18	430.00	4%	96%	17.20	412.80

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 30 of 31

23-Sep-18	480.00	4%	96%	19.20	460.80
24-Sep-18	140.00	4%	96%	5.60	134.40
25-Sep-18	96.00	4%	96%	3.84	92.16
26-Sep-18	170.00	3%	97%	5.10	164.90
27-Sep-18	0.00	0%	0%	0.00	0.00
28-Sep-18	170.00	3%	97%	5.10	164.90
<b>TOTAL</b>	16916.00	<b>TOTAL</b>		364.02	16551.99

**d) Lechada de Inyección:**

<b>LECHADA DE INYECCIÓN</b>									
<b>DIA DE OPERACIÓN</b>	<b>ENSAYO RETORTA - SLURRY</b>								
	<b>Volumen Total (BBL)</b>	<b>Vol. Fuente 1 Rig CCDC 36 TMBD-022 (BBL)</b>	<b>Vol. Fuente 2 Rig CCDC 66 TMBA-023 (BBL)</b>	<b>Vol. Fuente 3 Rig CCDC 66 TMBA-017 WO 02 (BBL)</b>	<b>Vol. Fuente 4 Rig CCDC 66 TMBA-025H (BBL)</b>	<b>% Sólidos</b>	<b>% Liquido</b>	<b>Volumen Fase Sólida (BBL)</b>	<b>Volumen Fase Líquida (BBL)</b>
		<b>62.98 %</b>	<b>15.55 %</b>	<b>2.24 %</b>	<b>19.23 %</b>				
6-Sep-18	3250	2046.85	505.38	72.80	393.61	15%	85%	307.03	1739.82
7-Sep-18	3500	2204.30	544.25	78.40	423.89	15%	85%	330.65	1873.66
8-Sep-18	4000	2519.20	622.00	89.60	484.44	15%	85%	377.88	2141.32
9-Sep-18	3775	2377.50	587.01	84.56	457.19	15%	85%	356.62	2020.87
10-Sep-18	3115	1961.83	484.38	69.78	377.26	15%	85%	294.27	1667.55
11-Sep-18	2750	1731.95	427.63	61.60	333.05	13%	87%	225.15	1506.80
12-Sep-18	2900	1826.42	450.95	64.96	351.22	11%	89%	200.91	1625.51
13-Sep-18	2250	1417.05	349.88	50.40	272.50	11%	89%	155.88	1261.17
14-Sep-18	1850	1165.13	287.68	41.44	224.05	11%	89%	128.16	1036.97
15-Sep-18	2200	1385.56	342.10	49.28	266.44	12%	88%	166.27	1219.29
16-Sep-18	2570	1618.59	399.64	57.57	311.25	12%	88%	194.23	1424.36
17-Sep-18	690	434.56	107.30	15.46	83.57	13%	87%	56.49	378.07
18-Sep-18	2346	1477.51	364.80	52.55	284.13	13%	87%	192.08	1285.43
19-Sep-18	1440	906.91	223.92	32.26	174.40	13%	87%	117.90	789.01
20-Sep-18	1282	807.40	199.35	28.72	155.26	14%	86%	113.04	694.37
21-Sep-18	3250	2046.85	505.38	72.80	393.61	14%	86%	286.56	1760.29

<b>Title:</b> INFORME FINAL REINYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN TMBD-022			<b>Halliburton Management System</b> <b>Document Number:</b> <b>TEM-ECU-HAL-SS-501-ES</b>		
<b>Region:</b> Latin America	<b>Function/PSL:</b> Baroid				
<b>Dueño:</b> FSQC Baroid	<b>Aprobado por:</b> Miguel Gonzales/Keith Terry	<b>Revisado por:</b> Cesar Correa	<b>Fecha Rev:</b> 02.OCT.2016	<b>Numero Rev:</b> A	<b>Page:</b> 31 of 31

22-Sep-18	1631	1027.20	253.62	36.53	197.53	14%	86%	143.81	883.40
23-Sep-18	3909	2461.89	607.85	87.56	473.42	14%	86%	344.66	2117.22
24-Sep-18	810	510.14	125.96	18.14	98.10	14%	86%	71.42	438.72
25-Sep-18	3200	2015.36	497.60	71.68	387.55	14%	86%	282.15	1733.21
26-Sep-18	0	0.00	0.00	0.00	0.00	14%	86%	0.00	0.00
27-Sep-18	2900	1826.42	450.95	64.96	351.22	11%	89%	200.91	1625.51
28-Sep-18	2750	1731.95	427.63	61.60	333.05	10%	90%	173.20	1558.76
<b>TOTAL</b>	56368.0	35500.6	8765.2	1262.6	6826.8	<b>TOTAL</b>		4719.26	30781.31

Del balance aplicado se concluye la siguiente tabla resumen:

<b>RESUMEN BALANCE</b>	
Total Fase Sólida - Ripios (BBL):	4451.08
Total Fase Sólida - Fluidos (BBL):	364.02
Total Fase Sólida remanente pozo TMBD-020H (BBL):	64.50
<b>Total Fase Sólida Recibida:</b>	<b>4879.60</b>
Total Sólidos Inyectados (BBL):	4719.26
<b>Total Fase Sólida Dispuesta:</b>	<b>4719.26</b>
Residuos de Perforación remanentes en equipos (BBL):	160.34
<b>Total Fase Sólida Dispuesta + Remanente:</b>	<b>4879.60</b>
<b>Diferencia:</b>	<b>0.00</b>
Concentración sólidos (v/v) Vol. Ripios/BBL Inyectado:	0.136

- La cantidad total de fase sólida proveniente de los de ripios de perforación y fluidos descartados del pozo TMBD-022 en el periodo del 06 al 28 de Septiembre de 2018 correspondió a: 4815.09 bbl los cuales fueron procesados a través del sistema de disposición CRI 4719.26 bbl.
- La concentración de sólidos dispuestos por cada barril de lechada inyectada corresponde a: 0.136 bbl ripios / bbl Lechada.
- El remanente de fase sólida en catch tanks al cierre de operaciones corresponde a 160.34 BBL.