

# **INFORME FINAL DE RE INYECCIÓN DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN**

**Elaborado para:  
PETROAMAZONAS EP**

**POZO TMBD-006**

**INICIO DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS: 04 de marzo de 2018**

**FIN DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS: 15 de marzo de 2018**

## ÍNDICE DEL INFORME TÉCNICO

ÍTEM	No. de página
INFORME TÉCNICO DE REINYECCIÓN DE RIPIOS	
1. FICHA TÉCNICA.....	3
2. OBJETIVO GENERAL .....	3
3. ALCANCE .....	3
4. MARCO LEGAL .....	3
5. MARCO TEÓRICO .....	4
5.1. Descripción del Tratamiento del Fluido de Desecho y Proceso de Re inyección.....	4
5.2. Monitoreo de parámetros requeridos .....	4
6. VOLÚMENES RECIBIDOS POR CRI.....	5
7. REINYECCIÓN DE FLUIDO DE DESECHO .....	7
7.1. Parámetros de Inyección .....	7
ANEXOS .....	8
ANEXO 1: ACTAS DE ENTREGA DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN Y COMPLETACIÓN .....	8
12	
ANEXO 2: TABLA DE PARÁMETROS DE REINYECCIÓN .....	13

## 1. FICHA TÉCNICA

<b>OPERADORA:</b>	PETROAMAZONAS EP	<b>BLOQUE:</b>	Bloque 43
<b>ÁREA:</b>	Tiputini B	<b>FASE DE OPERACIÓN:</b>	Perforación y Completación
<b>REPORTE DE:</b>	Re Inyección de Desechos de Perforación y Completación	<b>PERÍODO:</b>	<b>POZO TMBD-006</b> Inicio de Perforación: 04/03/2018 Fin de Perforación: 14/03/2018

## 2. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la operación de reinyección de fluidos de desecho como tecnología amigable al medio ambiente para el manejo y eliminación de los desechos de perforación y completación inicial generados en el campo ITT a través de la presentación de los resultados de monitoreo de parámetros expuestos dentro del Permiso Ambiental del pozo TPTB-020.

## 3. ALCANCE

Monitoreo de parámetros de reinyección de fluidos de cortes de perforación, lodo de perforación, aguas residuales domésticas y aguas de desecho generados en el Pozo TMBD-006.

## 4. MARCO LEGAL

Mediante Resolución N° 315 del 23 de mayo del 2014, el Ministerio del Ambiente procedió a emitir la Licencia Ambiental para el proyecto: Fase de Desarrollo y Producción Campos Tambococha y Tiputini.

El 15 de noviembre de 2016 con la Resolución N°277 se aprueba la Reevaluación del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para el Desarrollo y Producción de los Campos Tiputini-Tambococha, Bloque 43”, como parte integrante de la Licencia Ambiental emitida bajo Resolución No. 315.

El 17 de mayo de 2017 bajo Oficio No. MAE-SCA-2017-1414-O se aprueba el Estudio Técnico para Reinyección de Fluidos de Desecho en el pozo TPTB-020, Campo Tiputini Bloque 43.

“Estudio Técnico para Reinyección de Fluidos de Desecho en el Pozo TPTB-020 Campo Tiputini B43” aprobado por el Ministerio del Ambiente mediante Oficio Nro. MAE-SCA-2017-1214-O del 17 de mayo de 2017.

Artículos 29 literal c), 56 literal c) y 57 literal e) del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (Decreto Ejecutivo 1215).

## 5. MARCO TEÓRICO

La reinyección de fluidos de desecho es la eliminación de desechos de perforación y completación mediante la inyección por baches a alta presión hacia una formación, previamente seleccionada técnicamente, por encima de su gradiente de fractura. Este proceso por baches genera fracturas hidráulicas múltiples en la formación receptora en un rango azimutal angosto donde todas las fracturas se encuentran alineadas en un plano perpendicular a la dirección del esfuerzo mínimo in-situ (llamado plano preferencial de fractura).

### 5.1. Descripción del Tratamiento del Fluido de Desecho y Proceso de Re inyección

El material a ser procesado y reinyectado, que puede ser recortes de perforación, fluidos de perforación, aguas de producción, arena producida, agua de lluvia, desecho de dewatering, lodo, aguas residuales domésticas, entre otros, es transferido a la unidad de procesamiento CRI (Cuttings Re Injection) por sus siglas en inglés, donde se recirculan mediante bombas centrífugas para degradar el tamaño de partícula de los sólidos en donde se adiciona agua y pasa a la zaranda clasificadora donde las partículas grandes son separadas y recirculadas mientras que el fluido que pasa por la zaranda cae en el tanque de retención, donde mediante agitación se mantiene la homogeneidad y suspensión de las partículas. Las partículas grandes pasan a un reproceso en un molino de bolas para adecuar el tamaño de partícula para que éste sea inyectable. Luego de lo cual se añade agua y/o polímero viscosificante para ajustar las propiedades del fluido de desecho (lechada).

Posteriormente, el fluido de desecho es movido mediante bomba centrífuga hacia la bomba triplex de alta presión la cual inyecta el fluido en el subsuelo hacia la formación receptora creando un sistema de fracturamiento hidráulico que va a contener de forma segura el desecho inyectado.

Basados en las mejores prácticas globales, y específicas para el proyecto las siguientes especificaciones de la lechada son las recomendadas como óptimas:

- a) Tamaño máximo de partícula: 300 micras
- b) Densidad de lechada: 1.15 a 1.3 g/cm<sup>3</sup>
- c) Contenido de sólidos en volumen: 15 – 20 %
- d) Fuerza de gel mínima en 10 seg, 10 min y 30 min: 18, 25 y 27 lb/100 ft<sup>2</sup>, respectivamente.
- e) Viscosidad de Embudo Marsh: 60 - 90 seg/cuarto

### 5.2. Monitoreo de parámetros requeridos

Constantemente y durante el proceso de reinyección, son monitoreadas las propiedades del fluido de desecho, así como las presiones de reinyección. Éstos datos también son monitoreados y analizados por ingenieros geomecánicos especializados para preservar la adecuada reinyección de fluidos de desecho.

En la siguiente tabla se presentan los parámetros y la frecuencia con que deben ser monitoreados durante la reinyección de cortes:

**Tabla 5.2-1:** Parámetros Requeridos y Frecuencia de Seguimiento para el Monitoreo de Reinyección de Desechos

Frecuencia de Monitoreo	Mínimos Parámetros Requeridos	Parámetros Adicionales
<i>Continuo (por cada Bache de Inyección)</i>	Presión	Presión y Temperatura de fondo
	Tasa de Inyección	Densidad
	Presión anular	Viscosidad
<i>Cada Bache de Inyección</i>	Densidad	Fuerza de gel
	Viscosidad de Embudo	
<i>Diario</i>	Contenido de sólidos (retorta)	Distribución del tamaño de partículas (PSD)

Fuente: Estudio Técnico para Reinyección de Fluidos de Desecho en el Pozo TPTB-020 Campo Tiputini B43

## 6. VOLÚMENES RECIBIDOS POR CRI

Los volúmenes recibidos por sección se detallan a continuación, estos volúmenes están respaldados por el informe consolidado emitido por la línea de servicio de control de sólidos, el mismo que se encuentra en el ANEXO 1.

**Tabla 6-1:** Volúmenes recibidos durante la perforación del pozo TMBD-006

FECHA	POZO	EVENTO	FUENTE DE DESECHO	bbbl	m <sup>3</sup>
4/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	0,00	0,00
4/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	0,00	0,00
5/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	0,00	0,00
5/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	0,00	0,00
6/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	696,84	110,79
6/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	120,00	19,08
7/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	662,81	105,38
7/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	240,00	38,16
8/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	527,52	83,87
8/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	560,00	89,03
9/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	207,50	32,99
9/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	880,00	139,91
10/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	0,00	0,00
10/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	880,00	139,91
11/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	145,48	23,13
11/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	1520,00	241,66
12/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	214,98	34,18
12/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	880,00	139,91
13/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	152,46	24,24
13/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	880,00	139,91
14/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	0,00	0,00
14/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	440,00	69,95
15/3/2018	TMBD-006	CMP	Remanentes de completación	401,79	63,88
15/3/2018	TMBD-006	CMP	Efluentes de completación	1320,00	209,86

**Tabla 6-2:** Volumen total de cortes durante la perforación del pozo TMBD-006

FECHA	POZO	EVENTO	FUENTE DE DESECHO	bbbl	m <sup>3</sup>
4/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	0,00	0,00
5/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	0,00	0,00
6/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	696,84	110,79
7/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	662,80	105,38
8/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	527,52	83,87
9/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	207,50	32,99
10/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	0,00	0,00
11/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	145,48	23,13
12/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	214,98	34,18
13/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	152,46	24,24
14/3/2018	TMBD-006	DRL	Ripios y cortes de perforación	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>				<b>2.607,58</b>	<b>414,57</b>

**Tabla 6-3:** Volumen total de fluidos de perforación del pozo TMBD-006

FECHA	POZO	EVENTO	FUENTE DE DESECHO	bbbl	m <sup>3</sup>
4/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	0,00	0,00
5/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	0,00	0,00
6/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	120,00	19,08
7/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	240,00	38,16
8/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	560,00	89,03
9/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	880,00	139,91
10/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	880,00	139,91
11/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	1520,00	241,66
12/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	880,00	139,91
13/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	880,00	139,91
14/3/2018	TMBD-006	DRL	Efluentes de perforación	440,00	69,95
<b>TOTAL</b>				<b>6.400,00</b>	<b>1.017,52</b>

**Tabla 6-4:** Volumen total de remanentes sólidos de completación del pozo TMBD-006

FECHA	POZO	EVENTO	FUENTE DE DESECHO	bbbl	m <sup>3</sup>
15/03/2018	TMBD-006	CMP	Remanentes de completación	401,79	63,88
<b>TOTAL</b>				<b>401,79</b>	<b>63,88</b>

**Tabla 6-5:** Volumen total de fluidos de completación del pozo TMBD-006

FECHA	POZO	EVENTO	FUENTE DE DESECHO	bbbl	m <sup>3</sup>
15/03/2018	TMBD-006	CMP	Efluentes de completación	1320,00	209,86
<b>TOTAL</b>				<b>1.320,00</b>	<b>209,86</b>

## 7. REINYECCIÓN DE FLUIDO DE DESECHO

Durante la perforación del pozo TMBD-006 se produjeron los siguientes volúmenes de desecho que fueron re-inyectados en el pozo TPTB-020:

**Tabla 7-1:** Volúmenes de desecho del pozo TMBD-006 reinyectados en el pozo TPTB-020

TIPO DE DESECHO	VOLUMEN	VOLUMEN
	(bbl)	(m <sup>3</sup> )
<b>AGUA DE DESPLAZAMIENTO</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
FLUIDOS COMPLETACIÓN	0,00	0,00
AGUAS NEGRAS Y GRISES	0,00	0,00
AGUA DE RÍO	0,00	0,00
<b>LECHADA INYECTADA</b>	<b>11.564,28</b>	<b>1.838,57</b>
CORTES TMBD-006	3.009,37	478,45
FLUIDO PERFORACIÓN TMBD-006	6.400,00	1.017,52
FLUIDO COMPLETACIÓN TMBD-006 *	628,91	99,99
AGUAS NEGRAS Y GRISES	0,00	0,00
CORTES REMANENTES TMBD-005	246,00	39,11
FLUIDO PERFORACIÓN REMANENTE	0,00	0,00
FLUIDO COMPLETACIÓN REMANENTE TMBD-005	1.280,00	203,50
AGUA DE RÍO	0,00	0,00
<b>PÍLDORA</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>VOLUMEN INYECTADO EN EL PERIODO</b>	<b>11.564,29</b>	<b>1.838,57</b>
<b>TOTAL VOLUMEN INYECTADO</b>	<b>613.478,18</b>	<b>97.535,06</b>

\* Hay un volumen remanente de 691,09 barriles de fluido de completación correspondientes al pozo TMB-006, que serán inyectados durante el proceso de inyección del siguiente pozo.

Los ripsos de perforación enviados a reinyección, así como el lodo de perforación y otros fluidos de desecho fueron reinyectados según parámetros detallados en el “Estudio Técnico para Reinyección de Fluidos de Desecho en el Pozo TPTB-020 Campo Tiputini B43”.

### 7.1. Parámetros de Inyección

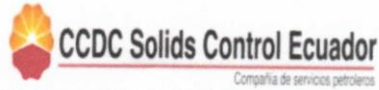
La tabla con el detalle de los parámetros de reinyección se encuentran en el Anexo 2.



## **ANEXOS**

# **ANEXO 1: ACTAS DE ENTREGA DE CORTES Y FLUIDOS DE PERFORACIÓN Y COMPLETACIÓN**





ACTA DE ENTREGA CORTES Y RIPIOS DE PERFORACIÓN	
Nombre de la Operadora:	Petroamazonas E.P.
Locación:	Tambococha D
Taladro:	CCDC 36
Equipo CRI 1701 locación:	PAD Tiputini B
Pozo perforado:	TAMBOCOCHA D 006
Fecha:	12 de Marzo del 2018

Desde el día 04 hasta el 12 de marzo del 2018, se procedió a la entrega de cortes y rípios 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- 006 ubicado en el PAD D del campo Tambococha, Bloque 43, con un volumen total producido de **2607,58 bbl**.

TALADRO:	CCDC 36
POZO:	TMBD- 006
FECHA DE INICIO DE PERFORACIÓN:	04/03/2018
FECHA FIN DE PERFORACIÓN:	12/03/2018
VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD- 006	2607,58 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.

Supervisor de Perforación PAM  
Ney Mendoza

Córd. Logístico PRF  
Luis Velásquez

Supervisor Sinopec CRI  
Víctor Martínez

Superintendente CCDC  
Luis Velastegui

Supervisor Control de Sólidos CCDC  
José Mero

Supervisor Ambiental  
Verónica Hidalgo

Representante HSE- CCDC36  
Darwin Pastuña



ACTA DE ENTREGA FLUIDOS DE PERFORACIÓN	
Nombre de la Operadora:	Petroamazonas E.P.
Locación:	Tambococha D
Taladro:	CCDC 36
Equipo CRI 1701 locación:	PAD Tiputini B
Pozo perforado:	TAMBOCOCHA D 006
Fecha:	12 de Marzo del 2018

Desde el día 04 hasta el 12 de marzo del 2018, 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 TAMBOCOCHA D- 006 ubicado en el PAD D del campo Tambococha, Bloque 43, con un volumen total producido de **6400 bbl**.

TALADRO:	CCDC 36
POZO:	TMBD- 006
FECHA DE INICIO DE PERFORACIÓN:	04/03/2018
FECHA FIN DE PERFORACIÓN:	12/03/2018
VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD- 006	6400 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 fluidos derivados de la operación de perforación entre los diferentes representantes.

 <b>Supervisor de Perforación PAM</b> Ney Mendoza	 <b>Coord. Logístico PRF</b> Luis Velásquez
 <b>Supervisor Sinopec CRI</b> Víctor Martínez	 <b>Superintendente CCDC</b> Luis Velastegui
 <b>Supervisor Control de Sólidos CCDC</b> José Mero	 <b>Supervisor Ambiental</b> Verónica Hidalgo
 <b>Representante HSE- CCDC36</b> Darwin Pastuña	



ACTA DE ENTREGA SÓLIDOS DE COMPLETACIÓN	
<b>Nombre de la Operadora:</b>	Petroamazonas E.P.
<b>Locación:</b>	Tambococho D
<b>Taladro:</b>	CCDC 36
<b>Equipo CRI 1701 locación:</b>	PAD Tiputini B
<b>Pozo perforado:</b>	TAMBOCOCHA D 006
<b>Fecha:</b>	14 de marzo del 2018

Desde el día 13 al 14 de marzo de 2018, se procedió a la entrega de sólidos 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- 006 ubicado en el PAD D del campo Tambococho, Bloque 43, con un volumen total producido de **401,79 bbl**.

<b>TALADRO:</b>	CCDC 36
<b>POZO:</b>	TMBD- 006
<b>FECHA DE INICIO DE COMPLETACION</b>	13/03/2018
<b>FECHA FIN DE COMPLETACION</b>	14/03/2018
<b>VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD- 006</b>	401,79 BBL5

Los sólidos y remanentes de completación 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  
Ney Mendoza

Coord. Logístico PRF  
Luis Velásquez

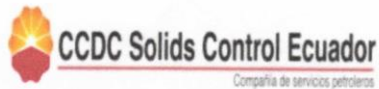
Supervisor Sinopec CRI  
Víctor Martínez

Superintendente CCDC  
Luis Velastegui

Supervisor Control de Sólidos CCDC  
José Mero

Supervisor Ambiental  
Verónica Hidalgo

Representante HSE- CCDC36  
Darwin Pástuña



ACTA DE ENTREGA FLUIDOS DE COMPLETACION	
Nombre de la Operadora:	Petroamazonas E.P.
Locación:	Tambococho D
Taladro:	CCDC 36
Equipo CRI 1701 locación:	PAD Tiputini B
Pozo perforado:	TAMBOCOCHA D 006
Fecha:	14 de marzo del 2018

Desde el día 13 al 14 de marzo de 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- 006 ubicado en el PAD D del campo Tambococho, Bloque 43, con un volumen total producido de **1320 bbl**.

TALADRO:	CCDC 36
POZO:	TMBD- 006
FECHA DE INICIO DE COMPLETACION:	13/03/2018
FECHA FIN DE COMPLETACION:	14/03/2018
VOLUMEN RECIBIDO POZO TMBD- 006	1320 BBLs

Los fluidos 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 fluidos derivados de la operación de perforación entre los diferentes representantes.

 <b>Supervisor de Perforación PAM</b> Ney Mendoza	 <b>Coord. Logístico PRF</b> Luis Velásquez
 <b>Supervisor Sinopec CRI</b> Víctor Martínez	 <b>Superintendente CCDC</b> Luis Velastegui
 <b>Supervisor Control de Sólidos CCDC</b> José Mero	 <b>Supervisor Ambiental</b> Verónica Hidalgo
 <b>Representante HSE- CCDC36</b> Darwin Pastuña	



## **ANEXO 2: TABLA DE PARÁMETROS DE REINYECCIÓN**



# Reinyección	Fecha	Hora de Inicio	Hora Finalización	Tipo de Fluido	Volumen	PI en tubería (psi)	PF en tubería (psi)	P <sub>Max</sub> de la bomba (psi)	P <sub>Max</sub> en el anular (psi)	Rata (bpm)	Reology 10'	Reology 10"	Reology 30"	Viscos (s/qt)	Densidad (s. g)	Aceite (%)	Solids (%)	Volume (%)
223	04/03/2018	6:26	7:11	AGUA	200	2455	2460	2465	0	4,5				27	1,01			
223	04/03/2018	7:11	7:26	P.VISCOSA	30	1965	1970	1975	0	2				82	1,01			
223	04/03/2018	7:26	19:01	LECHADA	3585	2345	2350	2355	0	5	20	24	27	61	1,25		16	84
223	04/03/2018	19:01	19:26	P.VISCOSA	50	1735	1740	1745	0	2				82	1,01			
223	04/03/2018	19:26	20:28	AGUA	210	2465	2470	2475	0	4,5				26	1			
224	05/03/2018	6:31	7:22	AGUA	213	2315	2320	2325	0	4				27	1,01			
224	05/03/2018	7:22	7:36	P.VISCOSA	30	2043	2048	2053	0	2				85	1,01			
224	05/03/2018	7:36	19:10	LECHADA	3580	2208	2213	2218	0	5	18	24	26	59	1,14		10	90
224	05/03/2018	19:10	19:35	P.VISCOSA	50	1940	1945	1950	0	2				85	1,01			
224	05/03/2018	19:35	20:45	AGUA	250	2410	2415	2420	0	5				26	1			
225	06/03/2018	11:51	12:35	AGUA	200	2428	2435	2438	0	5				27	1,01			
225	06/03/2018	12:35	12:48	P.VISCOSA	30	2088	2093	2098	0	2				81	1,01			
225	06/03/2018	12:48	15:04	LECHADA	3570	2249	2254	2259	0	5	18	24	25	60	1,18		12	88
225	06/03/2018	15:04	15:28	P.VISCOSA	50	1815	1820	1825	0	2				81	1,01			
225	06/03/2018	15:28	16:36	AGUA	417	2450	2455	2460	0	4,5				26	1			
226	07/03/2018	7:07	7:43	AGUA	150	2329	2334	2339	0	4				27	1,01			
226	07/03/2018	7:43	7:58	P.VISCOSA	30	1935	1940	1945	0	2				80	1,01			
226	07/03/2018	7:58	17:11	LECHADA	3350	2353	2358	2363	0	5	19	25	26	59	1,15		9,5	90,5
226	07/03/2018	17:11	17:35	P.VISCOSA	50	1978	1983	1988	0	2				80	1,01			
226	07/03/2018	17:35	21:05	AGUA	927	2475	2480	2485	0	4,5				26	1			
227	08/03/2018	6:31	7:07	AGUA	150	2338	2343	2348	0	4,3				27	1,01			
227	08/03/2018	7:07	7:21	P.VISCOSA	30	1994	1999	2054	0	2				87	1,01			
227	08/03/2018	7:21	18:57	LECHADA	3585	2330	2335	2340	0	5	18	24	26	60	1,14		9	91
227	08/03/2018	18:57	19:25	P.VISCOSA	50	1747	1752	1757	0	2				87	1,01			

中国石化集团国际石油工程厄瓜多尔公司  
SINOPEC INTERNATIONAL PETROLEUM SERVICE ECUADOR S.A.



227	08/03/2018	19:25	20:28	AGUA	223	2508	2513	2518	0	4,5				26	1			
228	09/03/2018	6:47	7:26	AGUA	200	2460	2465	2470	0	5				27	1,01			
228	09/03/2018	7:26	7:40	P.VISCOSA	30	2066	2071	2076	0	2				82	1,01			
228	09/03/2018	7:40	19:17	LECHADA	3585	3217	3222	2327	0	5	20	25	27	62	1,26		17	83
228	09/03/2018	19:17	19:42	P.VISCOSA	50	1768	1773	1778	0	2				82	1,01			
228	09/03/2018	19:42	20:45	AGUA	533	2445	2450	2455	0	4,5				26	1			
229	10/03/2018	6:22	7:06	AGUA	200	2425	2430	2435	0	4,5				27	1,01			
229	10/03/2018	7:06	7:21	P.VISCOSA	30	1907	1912	1917	0	2				88	1,01			
229	10/03/2018	7:21	18:58	LECHADA	3585	2375	2380	2385	0	5	22	26	29	63	1,25		16	84
229	10/03/2018	18:58	19:24	P.VISCOSA	50	1971	1976	1981	0	2				88	1,01			
229	10/03/2018	19:24	20:21	AGUA	268	2362	2367	2372	0	4,5				26	1			
230	11/03/2018	6:30	7:18	AGUA	200	2272	2277	2282	0	4,5				27	1,01			
230	11/03/2018	7:18	7:31	P.VISCOSA	30	2055	2060	2065	0	2				81	1,01			
230	11/03/2018	7:31	15:11	LECHADA	3530	2276	2281	2286	0	5	18	25	27	60	1,18		11,5	88,5
230	11/03/2018	15:11	15:43	P.VISCOSA	50	1967	1972	1977	0	2				81	1,01			
230	11/03/2018	15:43	16:58	AGUA	668	2404	2409	2414	0	4,5				26	1			
231	12/03/2018	6:26	6:48	AGUA	100	2335	2340	2345	0	4,5				27	1,01			
231	12/03/2018	6:48	7:02	P.VISCOSA	30	1940	1945	1950	0	2				80	1,01			
231	12/03/2018	7:02	18:59	LECHADA	3220	2230	2235	2240	0	5	18	24	25	59	1,16		11	89
231	12/03/2018	18:59	19:23	P.VISCOSA	50	2065	2070	2075	0	2				80	1,01			
231	12/03/2018	19:23	20:28	AGUA	257	2513	2518	2523	0	4,9				26	1			
232	13/03/2018	6:46	7:21	AGUA	150	2438	2443	2448	0	5				27	1,01			
232	13/03/2018	7:21	7:35	P.VISCOSA	30	2212	2217	2222	0	2				88	1,01			
232	13/03/2018	7:35	18:50	LECHADA	3600	2284	2289	2294	0	5	20	25	28	63	1,21		13	87
232	13/03/2018	18:50	19:40	P.VISCOSA	50	2048	2053	2058	0	2				88	1,01			
232	13/03/2018	19:40	20:33	AGUA	467	2426	2431	2436	0	4,5				26	1			



233	14/03/2018	6:55	7:23	AGUA	100	2230	2235	2240	0	5				27	1,01			
233	14/03/2018	7:23	7:37	P.VISCOSA	30	2165	2170	2175	0	2				83	1,01			
233	14/03/2018	7:37	20:22	LECHADA	3580	2320	2325	2330	0	5	20	25	26	62	1,25		15	85
233	14/03/2018	20:22	20:47	P.VISCOSA	50	2080	2085	2090	0	2				83	1,01			
233	14/03/2018	20:47	23:00	AGUA	560	2520	2525	2530	0	5				26	1			
234	15/03/2018	6:32	6:57	AGUA	100	2190	2195	2200	0	5				27	1,01			
234	15/03/2018	7:06	7:21	P.VISCOSA	30	1763	1768	1973	0	2				75	1,01			
234	15/03/2018	7:21	18:56	LECHADA	3585	2342	2347	2352	0	5	19	26	28	60	1,16		11	89
234	15/03/2018	18:56	19:20	P.VISCOSA	50	1878	1833	1838	0	2				75	1,01			
234	15/03/2018	19:20	20:36	AGUA	300	2362	2367	2372	0	4,8				26	1			



