



INFORME TÉCNICO DEL MONITOREO AMBIENTAL EN BLOQUE 43

SINOPEC SERVICE ECUADOR

MONITOREOS REALIZADOS EN EL POZO TPTC-062

11 de marzo – 27 de marzo

FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN RIG 248

GRUPO CONSULTOR CHEMENG CIA. LTDA.

MARZO 2018



PERSONAL RESPONSABLE DEL MONITOREO AMBIENTAL

DIRECTORA TÉCNICA:

Ing. Lucía Montenegro

TÉCNICOS DE CAMPO

Arq. Jaime Bohórquez V
Ing. Jorge Guanulema B.
Ing. Juan Pablo Tapia C.
Ing. Jorge Cevallos E.

DIRECTORA DE CALIDAD:

Ing. Gloria Montenegro A.

PERSONAL ADMINISTRATIVO:

Ing. Tania Bohórquez V.
Srta. Silvia Álvarez Z.

ÍNDICE DEL INFORME TÉCNICO

| ÍTEM | No. de página |
|--|---------------|
| INFORME TÉCNICO DE MONITOREO AMBIENTAL | |
| 1. FICHA TÉCNICA | 4 |
| 2. INTRODUCCIÓN | 4 |
| 3. OBJETIVOS DEL MONITOREO DE FUENTES FIJAS | 4 |
| 4. METODOLOGÍA DE MONITOREO..... | 4 |
| 4.1. LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE..... | 5 |
| 4.2. PUNTOS DE MUESTREO Y NÚMERO DE MEDICIONES..... | 5 |
| 4.3. EQUIPOS PARA EL MONITOREO..... | 6 |
| 5. RESULTADOS..... | 6 |
| 6. EVALUACIÓN DE RESULTADOS | 8 |
| ANEXOS..... | 9 |
| ANEXO 1. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS..... | 9 |
| ANEXO 2: RESULTADOS DEL MONITOREO FORMATO 1..... | 12 |
| MONITOREO 13-03-2018 | 13 |
| MONITOREO 21,22-03-2018 | 19 |
| MONITOREO 27-03-2018 | 25 |



1. FICHA TÉCNICA

| | | | |
|------------------------------|------------------------|------------------------------|--|
| OPERADORA: | PETROAMAZONAS EP | BLOQUE: | Bloque 43 |
| ÁREA: | Tiputini C | FASE DE OPERACIÓN: | Perforación y Completación Inicial |
| REPORTE DE MONITOREO: | Emisiones Atmosféricas | PERÍODO DE MONITOREO: | POZO TPTC-062 Inicio de Perforación: 11/03/2018 Fin de Completación: 27/03/2018 |

2. INTRODUCCIÓN

Sinopec International Petroleum Service Ecuador S.A. (SIPS), se encuentra operando en la Región Amazónica Ecuatoriana y dando cumplimiento a la legislación ambiental vigente, los días 13, 21, 22 y 27 de marzo de 2018 ha realizado el monitoreo ambiental semanal de sus operaciones en el Rig 248 correspondientes al Pozo TPTC-062.

3. OBJETIVOS DEL MONITOREO DE FUENTES FIJAS

Dar cumplimiento a las disposiciones del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (Registro Oficial No. 265 del 13 de febrero del 2001) y al Registro Oficial No. 430 del 4 de enero del 2007, en lo que se refiere al monitoreo y control ambiental interno para las empresas encargadas de las operaciones hidrocarburíferas y afines, sujetos de control del MAE.

- Reportar los resultados del monitoreo ambiental de los generadores de SIPS que operan en las actividades de perforación en el Rig 248.
- Reportar los resultados analíticos transformados a unidades comparables con los límites máximos permisibles de tal forma que SIPS tenga una visión panorámica del grado de cumplimiento con la normativa y de su constancia o variación a lo largo del año, reflejándose en ello los esfuerzos realizados por la empresa por corregir las desviaciones producidas y mejor aún optimizar el desempeño de sus equipos y operaciones.

4. METODOLOGÍA DE MONITOREO

La metodología de monitoreo aplicada se rigió por lo estipulado en los siguientes Reglamentos:

- Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador (Decreto Ejecutivo No. 1215 publicado en el Registro Oficial No. 265 del 13 de febrero del 2001).
- Acuerdo de fijación de límites máximos permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas para la actividad hidrocarburífera (Registro Oficial No. 430 del 4 de enero del 2007).

- Reforma del libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria. Ministerio del Ambiente. Acuerdo No. 061 (Actualizada a mayo del 2015).

Con respecto a las metodologías específicas de muestreo y medición de los diferentes parámetros en emisiones gaseosas se toman como obligatorios los métodos establecidos en el Registro Oficial No. 430, Artículo 2, Tabla 4-1: Métodos de muestreo y medición de emisiones de combustión que se presenta a continuación.

TABLA No. 4-1: Métodos de muestreo y medición de emisiones de combustión

| PARÁMETRO | MÉTODO DE MUESTREO | INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN | PRINCIPIO DE DETERMINACIÓN |
|--|--------------------|--------------------------|--|
| OXÍGENO Y DIÓXIDO DE CARBONO (O ₂ Y CO ₂) | CTM – 30 | SE | Extracción de un volumen de gas y absorción en soluciones Orsat. |
| MONÓXIDO DE CARBONO (CO) | CTM – 30 | SE | Extracción de un volumen de gas y análisis electroquímico |
| DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO ₂) Y MONÓXIDO DE NITRÓGENO (NO) | CTM -30 | SE | Extracción de un volumen de gas y análisis electroquímico |
| DIÓXIDO DE AZUFRE | CTM – 22 | SE | Extracción de un volumen de gas y análisis electroquímico |

4.1. LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE

Los resultados del monitoreo se comparan con los límites máximos permisibles para emisiones a la atmósfera provenientes de fuentes fijas para actividades hidrocarburíferas establecidos en el Registro Oficial N° 430, correspondiente para emisiones de generadores eléctricos y motores de combustión interna. En la Tabla No. 4-1-1, se presentan los valores máximos permisibles, utilizados para la comparación.

TABLA No. 4-2: Límites máximos permitidos para emisiones de generadores eléctricos y motores de combustión interna

| Contaminante (mg/dsm ³)* | Tipo de combustible que se utiliza | | |
|--|------------------------------------|--------|----------------|
| | GLP ó GAS | DIESEL | BUNKER ó CRUDO |
| Material Particulado (MP) | N.A. | 100 | 150 |
| Óxidos de Carbono (CO) | N.A. | 1500 | 150 |
| Óxidos de Nitrógeno (NO _x) | 1400 | 2000 | 2000 |
| Óxidos de Azufre (SO ₂) | 30 | 700 | 1500 |

* Expresados al 15 % de O₂, en condiciones normales y en base seca.

4.2. PUNTOS DE MUESTREO Y NÚMERO DE MEDICIONES

Para seguir las disposiciones establecidas tanto en el Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas como en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria en lo referente a los puntos de muestreo y número de mediciones, el monitoreo de fuentes fijas sigue los lineamientos presentados a continuación:

- Según el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, la medición no se toma en un solo punto sino que, tomando en cuenta el diámetro de la chimenea y las distancias desde el puerto de muestreo hasta la anterior y siguiente perturbación (generalmente la salida), se debe definir el número de puntos de muestreo en los cuales se realiza la medición de velocidad y la succión del gas para el análisis, de tal forma que una medición viene a ser el promedio de las lecturas tomadas en los diferentes puntos determinados.
- Independientemente del número de puntos tomados, el conjunto de lecturas del equipo en estos puntos, constituye una medición. En el Anexo 4-2 se presentan las impresiones de campo de todas las lecturas realizadas en cada medición.

4.3. EQUIPOS PARA EL MONITOREO

Para el Análisis de Emisiones Gaseosas se dispone de los siguientes equipos:

- ANALIZADOR DE GASES DE COMBUSTIÓN TESTO 350 M/XL con las siguientes características:

TABLA No. 4-3: Rangos y resoluciones del equipo testo 350 m/xl

| Parámetro | Rango | Resolución |
|-----------------------|---------------|------------|
| Dióxido de carbono | 0 – 25% | 0.1 % |
| Oxígeno | 0 – 25 % | 0.1 % |
| Temperatura | -20 – 1200 °C | 0.1 °C |
| Monóxido de carbono | 0 – 10000 | 1 ppm |
| Monóxido de nitrógeno | 0 – 5000 | 1 ppm |
| Dióxido de nitrógeno | 0 – 200 ppm | 0.1 ppm |
| Óxidos de azufre | 0 – 4000 ppm | 1 ppm |
| Velocidad | 0 – 200 m/s | 0.1 m/s |

El método analítico corresponde al **PE/CHEM/01:2014. Medida de Emisiones Gaseosas (Determinación de concentraciones de CO, NO, NO₂, NO_x y SO₂)**, procedimiento interno desarrollado por Chemeng Cía. Ltda., método basado en sensores electroquímicos.

- PISTOLA PARA HUMO BACHARACH

TABLA No. 4-4: Rangos y resoluciones de la pistola de humo BACHARACH

| Parámetro | Rango | Resolución |
|----------------|-------|------------|
| Número de humo | 0 – 9 | 1 |

Los certificados de calibración de los equipos de monitoreo se presentan en el Anexo 4-1.

5. RESULTADOS

La descripción e identificación de las fuentes de combustión monitoreadas se presentan en la Tabla No. 5-1.

TABLA No. 5-1: Fuentes de emisión monitoreadas en el RIG 248

| EQUIPO | MARCA | MODELO | Nº SERIE | CAPACIDAD |
|----------------------|-------------|--------|-----------------------|-----------|
| GENERADOR 1 | CATERPILLAR | 3512 B | 9RZ00943 | 980 |
| GENERADOR 2 | CATERPILLAR | 3512 B | 9RZ00926 | 980 |
| GENERADOR 3 | CATERPILLAR | 3512 B | 9RZ00935 | 980 |
| GENERADOR 4 | CATERPILLAR | 3512 B | 9RZ01163 | 980 |
| GENERADOR 5 AUXILIAR | CATERPILLAR | 350 | CAT00000CC 8G00626 | 320 |
| GENERADOR 6 CAMP | CATERPILLAR | C18 | G6B17857 | 513 |
| GENERADOR 7 CAMP | CATERPILLAR | C15 | G6B13574 | 455 |

El generador auxiliar se arranca únicamente cuando uno de los cuatro generadores sale de servicio, por mantenimiento O condiciones operativas.

Los resultados del monitoreo de las fuentes fijas monitoreadas se presentan en las Tablas No. 5-2, 5-3 y 5-4.

TABLA No. 5-2: Resultados del primer monitoreo ambiental interno RIG 248

| Nombre de la empresa | | SINOPEC SERVICE | | |
|------------------------|----------|---|----------------------------|---|
| Período /año | | Monitoreo semanal (13/MARZO/2018) | | |
| Nombre del laboratorio | | Grupo Consultor CHEMENG Cía. Ltda. | | |
| Equipo | Pozo | SO ₂ (mg/m ³) | CO (mg/m ³) | NO _x (mg/m ³) |
| GENERADOR 1 | TPTC-062 | <L.I.A. | 762 | 573 |
| GENERADOR 2 | | <L.I.A. | 734 | 624 |
| GENERADOR 3 | | <L.I.A. | 968 | 612 |
| GENERADOR 4 | | 24 | 659 | 583 |
| GENERADOR 7 CAMPAMENTO | CPT | 57 | 338 | 1357 |
| VALORES NORMA: | | 700 | 1500 | 2000 |

TABLA No. 5-3 Resultados del segundo monitoreo ambiental interno RIG 248

| Nombre de la empresa | | SINOPEC SERVICE | | |
|------------------------|----------|---|----------------------------|---|
| Período /año | | Monitoreo semanal (21,22/MARZO/2018) | | |
| Nombre del laboratorio | | Grupo Consultor CHEMENG Cía. Ltda. | | |
| Equipo | Pozo | SO ₂ (mg/m ³) | CO (mg/m ³) | NO _x (mg/m ³) |
| GENERADOR 1 | TPTC-062 | 74 | 232 | 596 |
| GENERADOR 2 | | 88 | 159 | 550 |
| GENERADOR 3 | | 70 | 186 | 327 |
| GENERADOR 4 | | 68 | 165 | 406 |
| GENERADOR 7 CAMPAMENTO | CPT | <L.I.A. | 278 | 1032 |
| VALORES NORMA: | | 700 | 1500 | 2000 |

TABLA No. 5-4 Resultados del segundo monitoreo ambiental interno RIG 248

| Nombre de la empresa | | SINOPEC SERVICE | | |
|------------------------|----------|---|----------------------------|---|
| Período /año | | Monitoreo semanal (27/MARZO/2018) | | |
| Nombre del laboratorio | | Grupo Consultor CHEMENG Cia. Ltda. | | |
| Equipo | Pozo | SO ₂ (mg/m ³) | CO (mg/m ³) | NO _x (mg/m ³) |
| GENERADOR 1 | TPTC-062 | <L.I.A. | 642 | 887 |
| GENERADOR 2 | | <L.I.A. | 327 | 992 |
| GENERADOR 3 | | <L.I.A. | 533 | 1918 |
| GENERADOR 4 | | <L.I.A. | 571 | 637 |
| GENERADOR 6 CAMPAMENTO | CPT | <L.I.A. | 241 | 919 |
| VALORES NORMA: | | 700 | 1500 | 2000 |

6. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Los generadores del RIG 248 de SIPS, monitoreados los días 13, 21, 21 y 27 de marzo de 2018, no sobrepasan los valores máximos permisibles de emisión de Dióxido de Azufre, Monóxido de Carbono y Óxidos de Nitrógeno.



ANEXOS

ANEXO 1. CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS

INFORME DE CALIBRACIÓN

INFORMACIÓN TÉCNICA DEL EQUIPO

EQUIPO: Analizador de gases portátil
 MARCA: Testo
 MODELO: 350 M/XL
 No. DE SERIE: 00582244
 CÓDIGO LABORATORIO: EI-01

INFORMACIÓN DEL MÉTODO

PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO: PC/CHEM/01:2015
 MÉTODO DE REFERENCIA: No normalizado (Instrucciones del fabricante DE-CHEM-15)
 RANGO DE TRABAJO: 10 ppm – 2000 ppm (CO, NO, SO₂)
 0.5 % – 21 % (O₂)
 10 ppm – 200 ppm (NO₂)

Este documento certifica que CHEMENG realizó la calibración interna del equipo analizador de gases TESTO 350 M/XL, usando material de referencia certificado y siguiendo los lineamientos del procedimiento interno PC/CHEM/01:2013 y considerando las instrucciones dadas por el fabricante en cuanto a manejo y condiciones de almacenamiento dentro del laboratorio.

La calibración se efectúa en un día con una temperatura ambiente de 20 ± 3 °C. Con un adecuado mantenimiento y uso del equipo los valores de calibración pueden mantenerse durante el año.

INFORMACIÓN DEL MATERIAL DE REFERENCIA

| PARÁMETRO CÓDIGO | COMPOSICIÓN | INCERTIDUMBRE | FECHA EXPIRACIÓN |
|-------------------------------------|---|---------------|---------------------|
| Cilindro CC424199 Mezcla # 1 | Monóxido de carbono (CO): 9.93 ppm | ± 1.4 % | 26-11-17 |
| | Óxido de nitrógeno (NO): 10.57 ppm | ± 1.1 % | |
| | Dióxido de azufre (SO ₂): 9.74 ppm | ± 1.1 % | |
| Cilindro CC436564 Mezcla # 2 | Monóxido de carbono (CO): 99.73 ppm | ± 0.7 % | 29-08-21 |
| | Óxido de nitrógeno (NO): 99.19 ppm | ± 1.1 % | |
| | Dióxido de azufre (SO ₂): 98.65 ppm | ± 1.1 % | |
| Cilindro CC436510 Mezcla # 3 | Monóxido de carbono (CO): 651.6 ppm | ± 0.7 % | 24-08-21 |
| | Óxido de nitrógeno (NO): 641.6 ppm | ± 0.7 % | |
| | Dióxido de azufre (SO ₂): 648 ppm | ± 0.9 % | |
| Cilindro EB0057049 Mezcla # 4 | Monóxido de carbono (CO): 1604 ppm | ± 0.7 % | 17-03-23 |
| | Óxido de nitrógeno (NO): 1590 ppm | ± 0.6 % | |
| | Dióxido de azufre (SO ₂): 1670 ppm | ± 0.6 % | |
| Cilindro CC436539 | Dióxido de nitrógeno (NO ₂): 9.94 ppm | ± 1.0 % | 19-08-19 |
| Cilindro FF16171 | Dióxido de nitrógeno (NO ₂): 96.1 ppm | ± 2.0 % | 21-08-18 |
| Cilindro 540266 | Oxígeno (O ₂): 0.0003 % | ± 1.0 % | 21-02-18 |
| Cilindro FF15223 | Oxígeno (O ₂): 6.99 % | ± 0.4 % | 05-11-23 |
| Cilindro FF15176 | Oxígeno (O ₂): 14.01 % | ± 0.5 % | 15-08-23 |
| Cilindro FF15170 | Oxígeno (O ₂): 20.99 % | ± 0.5 % | 15-08-23 |
| Cilindro 540266 | Nitrógeno al 99.998 % | --- | 21-02-18 |

Abelardo Moncayo OE 3-129 y Av. América


TELF: 02 226 1471 • 02 245 4860 CEL: 09 9491 0502 • 09 9969 4133

E-mail: chemeng@chemeng.com.ec

INFORMACIÓN DE CALIBRACIÓN

| PARÁMETRO | VALOR NOMINAL | LECTURA PROMEDIO | INCERTIDUMBRE U (k=2) ≈ 95% |
|-----------------------|---------------|------------------|--------------------------------|
| CO (ppm) | 10 | 10 | L ± 2,5 |
| | 100 | 102 | L ± 2,9 |
| | 652 | 648 | L ± 4,3 |
| | 1604 | 1597 | L ± 6,8 |
| NO (ppm) | 11 | 11 | L ± 2,0 |
| | 99 | 101 | L ± 2,4 |
| | 642 | 649 | L ± 7,7 |
| | 1590 | 1595 | L ± 19,7 |
| SO ₂ (ppm) | 10 | 9 | L ± 2,0 |
| | 99 | 104 | L ± 3,0 |
| | 648 | 654 | L ± 10,6 |
| | 1670 | 1677 | L ± 8,5 |
| NO ₂ (ppm) | 9,9 | 10,2 | L ± 1,6 |
| | 96,1 | 96,5 | L ± 3,3 |
| O ₂ (%) | 0,00 | 0,03 | L ± 0,1 |
| | 6,99 | 7,01 | L ± 0,6 |
| | 14,01 | 13,98 | L ± 0,8 |
| | 20,99 | 20,99 | L ± 0,8 |

FECHA DE CALIBRACIÓN: 10-05-2017
 FECHA DE EMISIÓN: 11-05-2017
 FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN: Anual
 PRÓXIMA CALIBRACIÓN: 10-05-2018



Ing. Lucía Montenegro A.
DIRECTORA TÉCNICA
CHEMENG CÍA. LTDA.

NOTAS:

- El presente informe solo aplica a los ítems identificados.
- Se prohíbe la reproducción total o parcial por cualquier medio sin el respectivo permiso por escrito del laboratorio.

Abelardo Moncayo De 3-129 y Av. América
 TELF: 02 226 1471 • 02 245 4860 CEL: 09 9491 0502 • 09 9969 4133

E-mail: chemeng@chemeng.com.ec

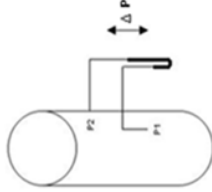


ANEXO 2: RESULTADOS DEL MONITOREO FORMATO 1



MONITOREO

13-03-2018



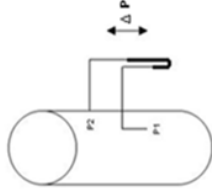
| | |
|--|-------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO EL-01 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PIM: | - |
| FECHA DE MUESTRO: | 13/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMENG |
| PERFORACIÓN PETROLERA: | - |
| ING. JORGE LUIS NIASACHE | - |
| ING. LUCIA MONTENEGRO | - |
| TIPO DE CLIENTE: | - |
| NOMBRE MUESTREADOR: | - |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | - |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | - |
| Material particulado (mg/m ³): | - |
| PESO III. FILTRO (g): | - |
| PESO III. FILTRO (g): | - |
| KTE Pitot: | - |
| ∅ Boquilla (mm): | - |
| Volumen H2O condensada (ml): | - |
| Código periodicidad: | - |
| COV s* (mg/kg): | - |
| HAP s* (mg/kg): | - |
| P2 mm H ₂ O: | - |
| Il Humo: | 7 |
| Lectura Inicial Gasómetro: | - |
| Factor de Calibración Gasómetro: | - |
| Ilro Puntos: | 24 |

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 TIPITINI C |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 194 |
| TIPO DE FUENTE: | GENERADOR 1 |
| COMBUSTIBLE: | DIESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): | 980 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2003 |
| CARGA (KW): | 250 |
| HOROMETRO: | 20675 |

| | |
|-------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): | 0.1 |
| ∅ INT. CHIM.(cm): | 35 |
| ∅ ANTES: | 2 |
| ∅ DESPUES: | 0 |

| PUNTOS DE MUESTRO | | | | CONSOLA DE MUESTRO DE PARTICULAS | | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|------------------------|--------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|----------------|-------|-------|--------|---------------------|--------|---------|-------------------|------|
| NÚMERO PUNTOS | DISTANCIA | AP mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | AP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDIA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO ₂ ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. Amb-med. °C | |
| 1 | 0.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.08 | 7.51 | 1009 | <10 | 455 | <10.0 | 383.1 | 27.5 |
| 2 | 1.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.03 | 7.51 | 1009 | <10 | 455 | <10.0 | 383.1 | 27.5 |
| 3 | 1.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.08 | 7.51 | 1013 | <10 | 454 | <10.0 | 383.1 | 27.5 |
| 4 | 2.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.08 | 7.51 | 1013 | <10 | 454 | <10.0 | 383.3 | 27.7 |
| 5 | 3.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.07 | 7.52 | 1017 | <10 | 454 | <10.0 | 383.3 | 27.7 |
| 6 | 4.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.07 | 7.52 | 1017 | <10 | 453 | <10.0 | 383.6 | 27.9 |
| 7 | 5.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.07 | 7.52 | 1017 | <10 | 453 | <10.0 | 383.6 | 27.9 |
| 8 | 6.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.07 | 7.52 | 1017 | <10 | 455 | <10.0 | 383.6 | 27.9 |
| 9 | 8.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.07 | 7.52 | 1017 | <10 | 455 | <10.0 | 383.7 | 27.9 |
| 10 | 9.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.05 | 7.53 | 1014 | <10 | 455 | <10.0 | 383.7 | 27.9 |
| 11 | 11.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.05 | 7.53 | 1014 | <10 | 458 | <10.0 | 384.0 | 28.0 |
| 12 | 13.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.05 | 7.53 | 1014 | <10 | 458 | <10.0 | 384.0 | 28.0 |
| 13 | 21.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.03 | 7.55 | 1009 | <10 | 458 | <10.0 | 384.0 | 28.0 |
| 14 | 23.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.03 | 7.55 | 1009 | <10 | 458 | <10.0 | 384.1 | 28.1 |
| 15 | 25.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.03 | 7.55 | 1008 | <10 | 458 | <10.0 | 384.1 | 28.1 |
| 16 | 27.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.03 | 7.55 | 1008 | <10 | 458 | <10.0 | 384.2 | 28.2 |
| 17 | 28.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.03 | 7.55 | 1008 | <10 | 458 | <10.0 | 384.2 | 28.2 |
| 18 | 29.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.03 | 7.55 | 1005 | <10 | 459 | <10.0 | 384.5 | 28.2 |
| 19 | 30.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.03 | 7.55 | 1005 | <10 | 459 | <10.0 | 384.5 | 28.1 |
| 20 | 31.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.02 | 7.56 | 1008 | <10 | 459 | <10.0 | 384.5 | 28.1 |
| 21 | 32.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.02 | 7.56 | 1008 | <10 | 459 | <10.0 | 384.7 | 28.0 |
| 22 | 33.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.01 | 7.56 | 1008 | <10 | 459 | <10.0 | 384.7 | 28.0 |
| 23 | 33.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.01 | 7.56 | 1010 | <10 | 460 | <10.0 | 384.8 | 27.9 |
| 24 | 34.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.01 | 7.56 | 1010 | <10 | 460 | <10.0 | 384.8 | 27.9 |

| | | | |
|--|-------|----------------------|-------------------|
| INGERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2: ±95%) | | | |
| CO | 2.2 % | NO | 1.4 % |
| NO ₂ | 8.0 % | O ₂ | 1.5 % |
| | | SO ₂ | 4.6 % |
| | | Material particulado | mg/m ³ |



| | |
|------------------------------|-------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 TIPUTINIC |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 194 |
| COMBUSTIBLE: | DESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (kW): | 980 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2008 |
| CARGA (kW): | 200 |
| HORIMETRO: | 21139 |

| | |
|-------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): | 0.1 |
| Ø INT. CHIM. (cm): | 35 |
| Ø ANTES: | 2 |
| Ø DESPUES: | 0 |

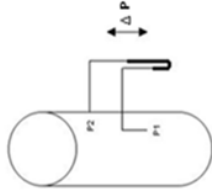
| | |
|--|-------------------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO EI-01 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PM: | - |
| FECHA DE MUESTRO: | 13/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMENG |
| TIPO DE CLIENTE: | PERFORACIÓN PETROLERA |
| NOMBRE MUESTREADOR: | ING. JORGE LUIS MASACHE |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | ING. LUCIA MONTENEGRO |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | - |
| Material particulado (mg/m ³): | - |
| PESO III. FILTRO (g): | - |
| PESO FIN. FILTRO (g): | - |
| KTE Pitot: | - |
| Ø Boquilla (mm): | - |
| Volumen H2O condensada (ml): | - |
| Código periodicidad: | - |
| COV s ² (mg/kg): | - |
| HAP s ² (mg/kg): | - |
| P2 mm H ₂ O: | - |
| N Humo: | 8 |
| Lectura Inicial Gasómetro: | - |
| Factor de Calibración Gasómetro: | - |
| Filtro Puntos: | 24 |

| NÚMERO PUNTOS | PUNTOS DE MUESTRO | | CONSOLA DE MUESTRO DE PARTICULAS | | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|-------------|---------------------|-------------------|----------------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|----------|-------------------|
| | DISTANCIA | ΔP mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | ΔP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO2 ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. °C | TEMP. Amb-med. °C |
| 1 | 0.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.55 | 7.15 | 960 | <10 | 475 | <10.0 | 391.2 | 30.2 |
| 2 | 1.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.55 | 7.15 | 960 | <10 | 475 | <10.0 | 391.2 | 30.2 |
| 3 | 1.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.52 | 7.18 | 956 | <10 | 475 | <10.0 | 391.2 | 30.5 |
| 4 | 2.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.52 | 7.18 | 956 | <10 | 475 | <10.0 | 391.2 | 30.5 |
| 5 | 3.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.50 | 7.19 | 946 | <10 | 475 | <10.0 | 391.2 | 30.5 |
| 6 | 4.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.50 | 7.19 | 946 | <10 | 477 | <10.0 | 391.1 | 30.6 |
| 7 | 5.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.50 | 7.19 | 946 | <10 | 477 | <10.0 | 391.1 | 30.6 |
| 8 | 6.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.50 | 7.20 | 938 | <10 | 478 | <10.0 | 391.1 | 30.6 |
| 9 | 8.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.50 | 7.20 | 938 | <10 | 478 | <10.0 | 391.2 | 30.7 |
| 10 | 9.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.49 | 7.20 | 935 | <10 | 479 | <10.0 | 391.2 | 30.7 |
| 11 | 11.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.49 | 7.20 | 935 | <10 | 479 | <10.0 | 391.2 | 31.0 |
| 12 | 13.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.46 | 7.22 | 935 | <10 | 479 | <10.0 | 391.2 | 31.0 |
| 13 | 21.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.46 | 7.22 | 931 | <10 | 479 | <10.0 | 391.1 | 31.0 |
| 14 | 23.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.46 | 7.22 | 931 | <10 | 479 | <10.0 | 391.1 | 31.2 |
| 15 | 25.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.43 | 7.25 | 923 | <10 | 478 | <10.0 | 391.1 | 31.2 |
| 16 | 27.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.43 | 7.25 | 923 | <10 | 478 | <10.0 | 391.1 | 31.4 |
| 17 | 28.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.41 | 7.26 | 923 | <10 | 478 | <10.0 | 391.1 | 31.4 |
| 18 | 29.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.41 | 7.26 | 917 | <10 | 479 | <10.0 | 391.1 | 31.4 |
| 19 | 30.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.41 | 7.26 | 917 | <10 | 479 | <10.0 | 391.1 | 31.4 |
| 20 | 31.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.39 | 7.28 | 913 | <10 | 480 | <10.0 | 391.1 | 31.4 |
| 21 | 32.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.39 | 7.28 | 913 | <10 | 480 | <10.0 | 391.0 | 31.5 |
| 22 | 33.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.35 | 7.30 | 913 | <10 | 480 | <10.0 | 391.0 | 31.5 |
| 23 | 33.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.35 | 7.30 | 918 | <10 | 480 | <10.0 | 391.0 | 31.6 |
| 24 | 34.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.35 | 7.30 | 918 | <10 | 480 | <10.0 | 391.0 | 31.6 |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2; ±95%)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|---|-------------------|
| CO | 2.2 | % | NO | 1.4 | % | SO ₂ | 4.6 | % | Material particulado | - | mg/m ³ |
| NO _x | 6.0 | % | O ₂ | 1.5 | % | | | | | | |

FE0103-02



| | |
|------------------------------|-------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 TIPUTINIC |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 194 |
| COMBUSTIBLE: | DESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (kW): | 980 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2008 |
| CARGA (kW): | 225 |
| HORIMETRO: | 21933 |

| | |
|-------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): | 0.1 |
| Ø INT. CHIM. (cm): | 35 |
| Ø ANTES: | 2 |
| Ø DESPUES: | 0 |

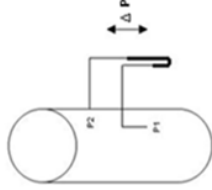
| | |
|--|-------------------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO EI-01 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PM: | - |
| FECHA DE MUESTRO: | 13/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMENG |
| TIPO DE CLIENTE: | PERFORACIÓN PETROLERA |
| NOMBRE MUESTREADOR: | ING. JORGE LUIS MASACHE |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | ING. LUCIA MONTENEGRO |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | - |
| Material particulado (mg/m ³): | - |
| PESO III. FILTRO (g): | - |
| PESO FIN. FILTRO (g): | - |
| KTE Pitot: | - |
| Ø Boquilla (mm): | - |
| Volumen H2O condensada (ml): | - |
| Código periodicidad: | - |
| COV s ¹ (mg/kg): | - |
| HAP s ¹ (mg/kg): | - |
| P2 mm H ₂ O: | - |
| N Humo: | 7 |
| Lectura Inicial Gasómetro: | - |
| Factor de Calibración Gasómetro: | - |
| litro Puntos: | 24 |

| NÚMERO PUNTOS | PUNTOS DE MUESTRO | | | CONSOLA DE MUESTRO DE PARTICULAS | | | | | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | |
|---------------|-------------------|------------------------|--------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|-------------|--------------|-------------------|----------------|-------|---------------------|--------|---------|--------|---------|-------------------|----------|--|--|--|
| | DISTANCIA | ΔP mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | ΔP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO2 ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. Amb.med. °C | TEMP. °C | | | |
| 1 | 0.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.86 | 6.92 | 1206 | <10 | 449 | <10.0 | 391.2 | 31.3 | | | |
| 2 | 1.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.88 | 6.90 | 1204 | <10 | 449 | <10.0 | 391.5 | 31.3 | | | |
| 3 | 1.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.88 | 6.90 | 1204 | <10 | 449 | <10.0 | 391.5 | 31.5 | | | |
| 4 | 2.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.90 | 6.89 | 1200 | <10 | 450 | <10.0 | 391.5 | 31.5 | | | |
| 5 | 3.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.90 | 6.89 | 1200 | <10 | 450 | <10.0 | 391.8 | 31.7 | | | |
| 6 | 4.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.78 | 6.88 | 1200 | <10 | 450 | <10.0 | 391.8 | 31.7 | | | |
| 7 | 5.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.78 | 6.88 | 1199 | <10 | 456 | <10.0 | 391.9 | 31.7 | | | |
| 8 | 6.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.78 | 6.88 | 1199 | <10 | 456 | <10.0 | 391.9 | 31.7 | | | |
| 9 | 8.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.60 | 7.12 | 1205 | <10 | 466 | <10.0 | 391.9 | 31.7 | | | |
| 10 | 9.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.60 | 7.12 | 1205 | <10 | 466 | <10.0 | 391.9 | 31.7 | | | |
| 11 | 11.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.53 | 7.17 | 1205 | <10 | 466 | <10.0 | 391.9 | 31.7 | | | |
| 12 | 13.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.53 | 7.17 | 1211 | <10 | 469 | <10.0 | 392.1 | 31.7 | | | |
| 13 | 21.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.53 | 7.17 | 1211 | <10 | 469 | <10.0 | 392.1 | 31.7 | | | |
| 14 | 23.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.50 | 7.20 | 1213 | <10 | 471 | <10.0 | 392.1 | 31.7 | | | |
| 15 | 25.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.50 | 7.20 | 1213 | <10 | 471 | <10.0 | 392.1 | 31.6 | | | |
| 16 | 27.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.44 | 7.24 | 1218 | <10 | 471 | <10.0 | 392.1 | 31.6 | | | |
| 17 | 28.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.44 | 7.24 | 1218 | <10 | 470 | <10.0 | 392.2 | 31.6 | | | |
| 18 | 29.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.44 | 7.24 | 1218 | <10 | 470 | <10.0 | 392.2 | 31.6 | | | |
| 19 | 30.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.40 | 7.27 | 1227 | <10 | 470 | <10.0 | 392.2 | 31.6 | | | |
| 20 | 31.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.40 | 7.27 | 1227 | <10 | 470 | <10.0 | 392.5 | 31.7 | | | |
| 21 | 32.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.38 | 7.29 | 1235 | <10 | 470 | <10.0 | 392.5 | 31.7 | | | |
| 22 | 33.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.38 | 7.29 | 1235 | <10 | 473 | <10.0 | 392.5 | 31.7 | | | |
| 23 | 33.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.38 | 7.29 | 1235 | <10 | 473 | <10.0 | 392.5 | 31.7 | | | |
| 24 | 34.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 11.33 | 7.32 | 1243 | <10 | 476 | <10.0 | 392.5 | 31.7 | | | |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2; ±95%)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|---|-------------------|
| CO | 2.2 | % | NO | 1.4 | % | SO ₂ | 4.6 | % | Material particulado | - | mg/m ³ |
| NO _x | 6.0 | % | O ₂ | 1.5 | % | | | | | | |

FE0103-02



| | |
|------------------------------|-------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 CPT |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 194 |
| TIPO DE FUENTE: | GENERADOR 7 CAMPALETO |
| COMBUSTIBLE: | DESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (kW): | 455 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2003 |
| CARGA (kW): | 55 |
| HORIMETRO: | 42905 |

| | |
|--------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIMI. (m): | 0.7 |
| Ø INT. CHIMI. (cm): | 15 |
| Ø ANTES: | 4 |
| Ø DESPUES: | 0 |

| | |
|--|-------------------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO EI-01 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PM: | - |
| FECHA DE MUESTREO: | 13/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMENG |
| TIPO DE CLIENTE: | PERFORACIÓN PETROLERA |
| NOMBRE MUESTREADOR: | ING. JORGE LUIS MASACHE |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | ING. LUCIA MONTENEGRO |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | - |
| Material particulado (mg/m ³): | - |
| PESO FILTRO (g): | - |
| PESO FILTRO (g): | - |
| KTE Pitot: | - |
| Ø Boquilla (mm): | - |
| Volumen H2O condensada (ml): | - |
| Código periodicidad: | - |
| COV s* (mg/kg): | - |
| HAP s* (mg/kg): | - |
| P2 mm H2O: | - |
| M Humo: | 6 |
| Lectura Inicial Gasómetro: | - |
| Factor de Calibración Gasómetro: | - |
| Filtro Puntos: | 24 |

| NÚMERO PUNTOS | PUNTOS DE MUESTREO | | | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | ΔP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------|------------------------|--------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|-------------------|---------------------|------|-------|--------|---------|--------|---------|----------|-------------------|-------|------|
| | DISTANCIA | ΔP mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | | | | | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDIA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO2 ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. °C | TEMP. Amb.med. °C | | |
| 1 | 0.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.25 | 4.95 | 262 | 18 | 617 | 13.1 | 256.4 | 32.1 |
| 2 | 0.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.24 | 4.36 | 261 | 18 | 618 | 13.4 | 256.4 | 32.1 |
| 3 | 0.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.24 | 4.36 | 261 | 18 | 618 | 13.4 | 256.9 | 32.3 |
| 4 | 1.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.20 | 4.39 | 261 | 18 | 618 | 13.4 | 256.9 | 32.3 |
| 5 | 1.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.20 | 4.39 | 262 | 18 | 623 | 13.4 | 257.4 | 32.3 |
| 6 | 2.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.20 | 4.39 | 262 | 18 | 623 | 13.4 | 257.4 | 32.3 |
| 7 | 2.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.10 | 4.46 | 264 | 19 | 635 | 13.1 | 257.4 | 32.3 |
| 8 | 2.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.10 | 4.46 | 264 | 19 | 635 | 13.1 | 257.8 | 32.3 |
| 9 | 3.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.04 | 4.51 | 267 | 20 | 643 | 13.4 | 258.3 | 32.4 |
| 10 | 4.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.04 | 4.51 | 267 | 20 | 643 | 13.4 | 258.3 | 32.4 |
| 11 | 4.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.04 | 4.51 | 267 | 20 | 643 | 13.4 | 258.3 | 32.4 |
| 12 | 6.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14.94 | 4.59 | 270 | 21 | 656 | 13.8 | 258.7 | 32.3 |
| 13 | 9.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14.94 | 4.59 | 270 | 21 | 656 | 13.8 | 258.7 | 32.3 |
| 14 | 10.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14.77 | 4.71 | 273 | 23 | 674 | 14.5 | 259.0 | 32.3 |
| 15 | 10.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14.77 | 4.71 | 273 | 23 | 674 | 14.5 | 259.0 | 32.3 |
| 16 | 11.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14.74 | 4.74 | 274 | 23 | 675 | 14.5 | 259.0 | 32.3 |
| 17 | 12.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14.74 | 4.74 | 274 | 23 | 675 | 14.5 | 259.0 | 32.3 |
| 18 | 12.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14.74 | 4.74 | 274 | 23 | 675 | 14.5 | 259.2 | 32.3 |
| 19 | 13.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14.69 | 4.63 | 275 | 23 | 658 | 14.5 | 259.2 | 32.3 |
| 20 | 13.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 14.89 | 4.63 | 275 | 20 | 658 | 14.1 | 259.5 | 32.4 |
| 21 | 13.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.10 | 4.47 | 275 | 20 | 658 | 14.1 | 259.5 | 32.4 |
| 22 | 14.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.10 | 4.47 | 275 | 17 | 638 | 13.8 | 259.6 | 32.4 |
| 23 | 14.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.10 | 4.47 | 275 | 17 | 638 | 13.8 | 259.6 | 32.5 |
| 24 | 14.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.26 | 4.95 | 273 | 17 | 620 | 13.1 | 259.6 | 32.5 |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2; ~95%)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|---|-------------------|
| CO | 2.2 | % | NO | 1.4 | % | SO ₂ | 4.6 | % | Material particulado | - | mg/m ³ |
| NO _x | 8.0 | % | O ₂ | 1.5 | % | | | | | | |

FE0103-02



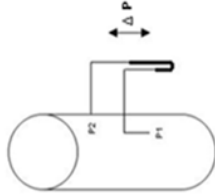
MONITOREO

21,22-03-2018

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 TIPUTINI C |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 195 |
| TIPO DE FUENTE: | GENERADOR 1 |
| COMBUSTIBLE: | DIESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): | 980 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2008 |
| CARGA (KW): | 100 |
| HOROMETRO: | 20788 |

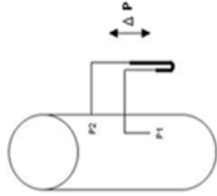
| | |
|-------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): | 3.0 |
| Ø INT. CHIM.(cm): | 35 |
| Ø ANTES: | 2 |
| Ø DESPUES: | 0 |

| | |
|--|-------------------------------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO EL-49 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PMI: | EL-29 |
| FECHA DE MUESTREO: | 21/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMIENG |
| TIPO DE CLIENTE: | PERFORACIÓN PETROLERA |
| NOMBRE MUESTREADOR : | JUAN PABLO TAPIA-JORGE LUIS MASACHE |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | ING. LUCÍA MONTENEGRO |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | 737 |
| Material particulado (mg/m ³): | 84.0 |
| PESO FIL. FILTRO (g): | 0.5093 |
| PESO FIL. FILTRO (g): | 0.6089 |
| KTE Pitot: | 0.84 |
| Ø Boquilla (mm): | 6.00 |
| Volumen H2O condensada (ml): | 25 |
| Código periodicidad: | - |
| COV s* (mg/kg): | 11.30 |
| HAP s* (mg/kg): | <0.1 |
| P2 mm H ₂ O: | 9.4 |
| II Humo: | 7 |
| Lectura Inicial Gasómetro: | 978.035 |
| Factor de Calibración Gasómetro: | 0.95 |
| Itro Puntos: | 24 |



| NÚMERO PUNTOS | PUNTOS DE MUESTREO | | | CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS | | | | | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------|------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|-------------|--------------|-------------------|----------------|-------|---------------------|--------|---------|--------|---------|----------|-------------------|--|--|--|
| | DISTANCIA | ΔP mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | ΔP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO2 ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. °C | TEMP. Amb-med. °C | | | |
| 1 | 0.4 | 24.0 | 27 | 2.5 | 978091 | 24.0 | 42.0 | 257 | 121 | 123 | 12 | 27 | 15.13 | 4.33 | 179 | 23 | 277 | <10.0 | 267.1 | 30.2 | | | |
| 2 | 1.1 | 24.0 | 27 | 5.0 | 978149 | 24.0 | 42.0 | 257 | 121 | 123 | 12 | 27 | 15.15 | 4.32 | 178 | 23 | 278 | <10.0 | 266.0 | 30.2 | | | |
| 3 | 1.9 | 24.0 | 27 | 7.5 | 978209 | 24.0 | 42.0 | 258 | 120 | 123 | 12 | 27 | 15.16 | 4.31 | 178 | 24 | 278 | <10.0 | 265.0 | 30.2 | | | |
| 4 | 2.8 | 24.0 | 27 | 10.0 | 978256 | 24.0 | 42.0 | 258 | 120 | 124 | 12 | 27 | 15.16 | 4.30 | 178 | 24 | 278 | <10.0 | 264.6 | 30.2 | | | |
| 5 | 3.7 | 24.2 | 27 | 12.5 | 978312 | 24.2 | 42.0 | 258 | 120 | 124 | 13 | 27 | 15.19 | 4.28 | 177 | 24 | 278 | <10.0 | 263.6 | 30.1 | | | |
| 6 | 4.6 | 24.2 | 28 | 15.0 | 978375 | 24.2 | 42.0 | 258 | 120 | 124 | 13 | 28 | 15.21 | 4.27 | 177 | 24 | 277 | <10.0 | 262.7 | 30.1 | | | |
| 7 | 5.6 | 24.2 | 28 | 17.5 | 978426 | 24.2 | 42.0 | 259 | 120 | 124 | 13 | 28 | 15.25 | 4.24 | 177 | 24 | 277 | <10.0 | 262.3 | 30.2 | | | |
| 8 | 6.8 | 24.2 | 28 | 20.0 | 978487 | 24.2 | 42.0 | 259 | 120 | 124 | 13 | 28 | 15.27 | 4.23 | 177 | 25 | 277 | <10.0 | 261.5 | 30.2 | | | |
| 9 | 8.1 | 24.2 | 28 | 22.5 | 978546 | 24.2 | 43.0 | 259 | 120 | 124 | 13 | 28 | 15.27 | 4.23 | 177 | 25 | 275 | <10.0 | 260.7 | 30.1 | | | |
| 10 | 9.5 | 24.4 | 28 | 25.0 | 978599 | 24.4 | 43.0 | 260 | 119 | 124 | 13 | 28 | 15.28 | 4.22 | 178 | 24 | 275 | <10.0 | 260.4 | 30.1 | | | |
| 11 | 11.3 | 24.4 | 28 | 27.5 | 978651 | 24.4 | 43.0 | 260 | 120 | 123 | 14 | 28 | 15.29 | 4.21 | 177 | 24 | 274 | <10.0 | 259.6 | 30.1 | | | |
| 12 | 13.9 | 24.4 | 28 | 30.0 | 978711 | 24.4 | 43.0 | 260 | 120 | 123 | 14 | 28 | 15.29 | 4.21 | 178 | 25 | 273 | <10.0 | 259.2 | 30.2 | | | |
| 13 | 21.1 | 24.4 | 28 | 32.5 | 978765 | 24.4 | 43.0 | 260 | 120 | 123 | 14 | 28 | 15.30 | 4.20 | 178 | 25 | 273 | <10.0 | 258.6 | 30.3 | | | |
| 14 | 23.7 | 24.6 | 28 | 35.0 | 978828 | 24.6 | 43.0 | 260 | 120 | 124 | 14 | 28 | 15.31 | 4.20 | 178 | 25 | 272 | <10.0 | 258.0 | 30.2 | | | |
| 15 | 25.5 | 24.6 | 28 | 37.5 | 978883 | 24.6 | 43.0 | 259 | 120 | 124 | 14 | 28 | 15.32 | 4.19 | 178 | 25 | 273 | <10.0 | 257.3 | 30.2 | | | |
| 16 | 27.0 | 24.6 | 28 | 40.0 | 978937 | 24.6 | 43.0 | 259 | 120 | 124 | 14 | 28 | 15.32 | 4.18 | 178 | 25 | 274 | <10.0 | 257.0 | 30.2 | | | |
| 17 | 28.2 | 24.4 | 28 | 42.5 | 978995 | 24.4 | 43.0 | 259 | 120 | 125 | 14 | 28 | 15.35 | 4.17 | 178 | 25 | 274 | <10.0 | 256.4 | 30.1 | | | |
| 18 | 29.4 | 24.4 | 29 | 45.0 | 979048 | 24.4 | 43.0 | 259 | 120 | 125 | 15 | 29 | 15.35 | 4.16 | 178 | 26 | 274 | <10.0 | 256.1 | 30.1 | | | |
| 19 | 30.4 | 24.4 | 29 | 47.5 | 979102 | 24.4 | 43.0 | 259 | 120 | 125 | 15 | 29 | 15.36 | 4.16 | 178 | 25 | 274 | <10.0 | 255.6 | 30.1 | | | |
| 20 | 31.3 | 24.4 | 29 | 50.0 | 979161 | 24.4 | 43.0 | 259 | 120 | 125 | 15 | 29 | 15.35 | 4.16 | 177 | 25 | 274 | <10.0 | 255.1 | 30.1 | | | |
| 21 | 32.2 | 24.4 | 29 | 52.5 | 979218 | 24.4 | 43.0 | 259 | 120 | 124 | 15 | 29 | 15.34 | 4.17 | 177 | 25 | 275 | <10.0 | 254.7 | 30.1 | | | |
| 22 | 33.1 | 24.4 | 29 | 55.0 | 979270 | 24.4 | 43.0 | 259 | 120 | 124 | 15 | 29 | 15.22 | 4.26 | 177 | 25 | 280 | <10.0 | 254.5 | 30.1 | | | |
| 23 | 33.9 | 24.4 | 29 | 57.5 | 979325 | 24.4 | 43.0 | 258 | 120 | 124 | 15 | 29 | 15.10 | 4.35 | 178 | 26 | 283 | <10.0 | 254.1 | 30.2 | | | |
| 24 | 34.6 | 24.4 | 29 | 60.0 | 979387 | 24.4 | 43.0 | 258 | 120 | 124 | 15 | 29 | 15.12 | 4.34 | 179 | 26 | 284 | <10.0 | 253.9 | 30.2 | | | |

| | |
|--|-----------------------|
| INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2: ±95%) | |
| CO | 1.6 % |
| NO | 1.4 % |
| O2 | 2.6 % |
| SO2 | 6.5 % |
| Material particulado | 0.6 mg/m ³ |



| |
|-------------------------------------|
| TESTO EL49 |
| El-29 |
| 21/03/2018 |
| CHEMENG |
| PERFORACION PETROLERA |
| JUAN PABLO TAPIA-JORGE LUIS MASACHE |
| ING. LUCIA MONTENEGRO |
| 737 |
| 91.1 |
| 0.4968 |
| 0.6079 |
| 0.84 |
| 6.02 |
| 22 |
| - |
| 11.70 |
| <0.1 |
| 10.6 |
| 7 |
| 979.388 |
| 0.95 |
| 24 |

| |
|--|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PIM: |
| FECHA DE MUESTREO: |
| ID LABORATORIO: |
| TIPO DE CLIENTE: |
| NOMBRE MUESTREADOR: |
| RESPONSABLE DEL INFORME: |
| Presión Atmosférica (mm Hg): |
| Material particulado (mg/m ³): |
| PESO III. FILTRO (g): |
| KTE Pitot: |
| Ø Boquilla (mm): |
| Volumen H2O condensada (ml): |
| Código periodicidad: |
| COV s* (mg/kg): |
| HAP s* (mg/kg): |
| P2 mm H ₂ O: |
| II Humo: |
| Lectura Inicial Gasómetro: |
| Factor de Calibración Gasómetro: |
| Nro Puntos: |

| |
|-------------------------|
| BLOQUE 43 TUPUNI C |
| SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| GENERADOR |
| 195 |
| GENERADOR 2 |
| DESEL |
| 980 |
| 2008 |
| 100 |
| 21293 |

| |
|------------------------------|
| ID PROYECTO: |
| SUJETO DE CONTROL: |
| FUENTE FUJA: |
| NÚMERO DE MONITOREO: |
| TIPO DE FUENTE: |
| COMBUSTIBLE: |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): |
| AÑO DE INSTALACIÓN: |
| CARGA (KW): |
| HOROMETRO: |

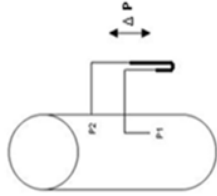
| |
|-------------------------|
| ALtura DE LA CHIM. (m): |
| Ø INT. CHIM.(cm): |
| Ø ANTES: |
| Ø DESPUES: |

| PUNTOS DE MUESTREO | | | | CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS | | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------|--------------|--------------|---------------------|----------------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|-------------------|------|
| NÚMERO PUNTOS | DISTANCIA | AP mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | AP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | T1 CHIMIEA °C | T2 SONIDA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO2 ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. Amb-med. °C | |
| 1 | 0.4 | 30.0 | 29 | 2.5 | 979452 | 30.0 | 54.0 | 248 | 120 | 124 | 13 | 29 | 15.90 | 3.76 | 114 | 30 | 233 | <10.0 | 243.4 | 29.7 |
| 2 | 1.1 | 30.0 | 29 | 5.0 | 979518 | 30.0 | 54.0 | 248 | 120 | 124 | 13 | 29 | 15.89 | 3.76 | 115 | 30 | 232 | <10.0 | 243.3 | 29.6 |
| 3 | 1.9 | 30.0 | 29 | 7.5 | 979575 | 30.0 | 54.0 | 249 | 120 | 124 | 13 | 29 | 15.88 | 3.77 | 116 | 29 | 232 | <10.0 | 243.0 | 29.8 |
| 4 | 2.8 | 32.0 | 29 | 10.0 | 979638 | 32.0 | 58.0 | 249 | 120 | 125 | 13 | 29 | 15.86 | 3.78 | 116 | 29 | 232 | <10.0 | 242.8 | 29.7 |
| 5 | 3.7 | 32.0 | 29 | 12.5 | 979700 | 32.0 | 58.0 | 249 | 120 | 125 | 13 | 29 | 15.86 | 3.78 | 118 | 29 | 232 | <10.0 | 242.5 | 29.6 |
| 6 | 4.6 | 32.0 | 29 | 15.0 | 979768 | 32.0 | 58.0 | 249 | 120 | 125 | 13 | 29 | 15.85 | 3.80 | 119 | 29 | 233 | <10.0 | 242.4 | 29.6 |
| 7 | 5.6 | 32.0 | 29 | 17.5 | 979828 | 32.0 | 58.0 | 250 | 120 | 125 | 13 | 29 | 15.82 | 3.81 | 121 | 29 | 233 | <10.0 | 242.2 | 29.6 |
| 8 | 6.8 | 32.0 | 29 | 20.0 | 979886 | 32.0 | 58.0 | 250 | 121 | 125 | 14 | 29 | 15.82 | 3.81 | 121 | 29 | 233 | <10.0 | 242.1 | 29.5 |
| 9 | 8.1 | 32.0 | 30 | 22.5 | 979952 | 32.0 | 58.0 | 250 | 120 | 125 | 14 | 30 | 15.80 | 3.83 | 123 | 29 | 233 | <10.0 | 241.8 | 29.4 |
| 10 | 9.5 | 34.0 | 30 | 25.0 | 980018 | 34.0 | 61.0 | 250 | 120 | 125 | 14 | 30 | 15.80 | 3.83 | 123 | 30 | 233 | <10.0 | 241.6 | 29.3 |
| 11 | 11.3 | 34.0 | 30 | 27.5 | 980071 | 34.0 | 61.0 | 251 | 120 | 125 | 14 | 30 | 15.80 | 3.83 | 125 | 30 | 233 | <10.0 | 241.4 | 29.3 |
| 12 | 13.9 | 34.0 | 30 | 30.0 | 980136 | 34.0 | 61.0 | 251 | 121 | 125 | 14 | 30 | 15.79 | 3.84 | 126 | 29 | 236 | <10.0 | 241.3 | 29.5 |
| 13 | 21.1 | 34.0 | 30 | 32.5 | 980199 | 34.0 | 61.0 | 251 | 120 | 125 | 14 | 30 | 15.66 | 3.83 | 127 | 29 | 239 | <10.0 | 241.4 | 29.6 |
| 14 | 23.7 | 32.0 | 30 | 35.0 | 980280 | 32.0 | 58.0 | 251 | 120 | 125 | 14 | 30 | 15.53 | 4.03 | 128 | 28 | 250 | <10.0 | 241.5 | 29.7 |
| 15 | 25.5 | 32.0 | 30 | 37.5 | 980321 | 32.0 | 58.0 | 250 | 120 | 125 | 15 | 30 | 14.92 | 4.48 | 130 | 27 | 275 | <10.0 | 242.0 | 29.8 |
| 16 | 27.0 | 32.0 | 30 | 40.0 | 980392 | 32.0 | 58.0 | 250 | 120 | 124 | 15 | 30 | 13.93 | 5.22 | 131 | 27 | 293 | <10.0 | 242.4 | 29.8 |
| 17 | 28.2 | 32.0 | 30 | 42.5 | 980455 | 32.0 | 58.0 | 250 | 120 | 124 | 15 | 30 | 13.40 | 5.61 | 136 | 29 | 328 | <10.0 | 243.9 | 29.7 |
| 18 | 29.4 | 32.0 | 30 | 45.0 | 980510 | 32.0 | 58.0 | 250 | 120 | 124 | 15 | 30 | 13.17 | 5.79 | 139 | 31 | 338 | <10.0 | 244.5 | 29.4 |
| 19 | 30.4 | 32.0 | 30 | 47.5 | 980571 | 32.0 | 58.0 | 250 | 120 | 124 | 15 | 30 | 13.19 | 5.77 | 139 | 34 | 339 | <10.0 | 245.8 | 29.2 |
| 20 | 31.3 | 32.0 | 30 | 50.0 | 980639 | 32.0 | 58.0 | 251 | 120 | 125 | 15 | 30 | 13.19 | 5.77 | 140 | 36 | 341 | <10.0 | 246.5 | 29.1 |
| 21 | 32.2 | 32.0 | 30 | 52.5 | 980702 | 32.0 | 58.0 | 251 | 120 | 125 | 18 | 30 | 13.18 | 5.78 | 140 | 37 | 341 | <10.0 | 248.1 | 29.2 |
| 22 | 33.1 | 32.0 | 31 | 55.0 | 980768 | 32.0 | 58.0 | 251 | 120 | 125 | 18 | 31 | 13.14 | 5.81 | 140 | 37 | 342 | <10.0 | 249.6 | 29.4 |
| 23 | 33.9 | 32.0 | 31 | 57.5 | 980824 | 32.0 | 58.0 | 251 | 120 | 125 | 18 | 31 | 13.12 | 5.83 | 141 | 37 | 343 | <10.0 | 251.2 | 29.4 |
| 24 | 34.6 | 32.0 | 31 | 60.0 | 980885 | 32.0 | 58.0 | 251 | 120 | 125 | 18 | 31 | 13.10 | 5.84 | 142 | 37 | 344 | <10.0 | 252.0 | 29.7 |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2; ±95%)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|-----|-------------------|
| CO | 1.6 | % | NO | 1.4 | % | SO ₂ | 6.5 | % | Material particulado | 0.6 | mg/m ³ |
| NO _x | 9.2 | % | O ₂ | 2.6 | % | | | | | | |

PE01003-02



| |
|-------------------------------------|
| TESTO EL-49 |
| El-29 |
| 21/03/2018 |
| CHEMENG |
| PERFORACIÓN PETROLERA |
| JUAN PABLO TAPIA-JORGE LUIS MASACHE |
| ING. LUCIA MONTENEGRO |
| 737 |
| 92.9 |
| 0.5052 |
| 0.6139 |
| 0.84 |
| 6.00 |
| 25 |
| - |
| 20.50 |
| <0.1 |
| 7.6 |
| 6 |
| 980.886 |
| 0.95 |
| 24 |

| |
|--|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PM: |
| FECHA DE MUESTREO: |
| ID LABORATORIO: |
| TIPO DE CLIENTE: |
| NOMBRE MUESTREADOR: |
| RESPONSABLE DEL INFORME: |
| Presión Atmosférica (mm Hg): |
| Material particulado (mg/m ³): |
| PESO III. FILTRO (g): |
| PESO FIN. FILTRO (g): |
| KTE Pitot: |
| Ø Boquilla (mm): |
| Volumen H2O condensada (ml): |
| Código periodicidad: |
| COV s* (mg/kg): |
| HAP s* (mg/kg): |
| P2 mm H2O: |
| H Humo: |
| Lectura Inicial Gasómetro: |
| Factor de Calibración Gasómetro: |
| Nro Puntos: |

| |
|-------------------------|
| BLOQUE 43 TRUITINI C |
| SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| GENERADOR |
| 195 |
| GENERADOR 3 |
| DESEL |
| 980 |
| 2008 |
| SIN CARGA |
| 22083 |

| |
|-------------------------|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): |
| Ø INT. CHIM.(cm): |
| Ø ANTES: |
| Ø DESPUES: |

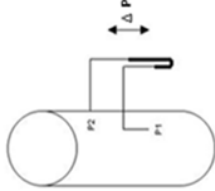
| |
|------------------------------|
| ID PROYECTO: |
| SUJETO DE CONTROL: |
| FUENTE FIJA: |
| NÚMERO DE MONITOREO: |
| TIPO DE FUENTE: |
| COMBUSTIBLE: |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): |
| AÑO DE INSTALACIÓN: |
| CARGA (KW): |
| HOROMETRO: |

| PUNTOS DE MUESTREO | | | CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|---------------------|--------------|-------------------|----------------|------|-------|--------|---------|--------|---------|----------|-------------------|------|
| NÚMERO PUNTOS | DISTANCIA | AP mm H ₂ O | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | AP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO2 ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. °C | TEMP. Amb-med. °C | |
| 1 | 0.4 | 23.2 | 30 | 2.5 | 980946 | 23.2 | 48.0 | 180 | 116 | 119 | 10 | 30 | 14.73 | 2.77 | 140 | 25 | 164 | <10.0 | 181.5 | 29.2 |
| 2 | 1.1 | 23.2 | 30 | 5.0 | 981003 | 23.2 | 48.0 | 180 | 116 | 119 | 10 | 30 | 14.72 | 2.77 | 142 | 25 | 164 | <10.0 | 181.5 | 29.2 |
| 3 | 1.9 | 23.2 | 30 | 7.5 | 981055 | 23.2 | 48.0 | 180 | 116 | 119 | 10 | 30 | 14.72 | 2.77 | 144 | 25 | 164 | <10.0 | 181.5 | 29.2 |
| 4 | 2.8 | 23.4 | 30 | 10.0 | 981088 | 23.4 | 48.0 | 181 | 117 | 119 | 10 | 30 | 14.72 | 2.77 | 145 | 25 | 164 | <10.0 | 181.5 | 29.1 |
| 5 | 3.7 | 23.4 | 31 | 12.5 | 981156 | 23.4 | 48.0 | 181 | 117 | 120 | 10 | 31 | 14.71 | 2.78 | 147 | 26 | 165 | <10.0 | 181.5 | 29.2 |
| 6 | 4.6 | 23.4 | 31 | 15.0 | 981220 | 23.4 | 48.0 | 181 | 117 | 120 | 11 | 31 | 14.71 | 2.78 | 148 | 26 | 165 | <10.0 | 181.5 | 29.2 |
| 7 | 5.6 | 23.6 | 31 | 17.5 | 981283 | 23.6 | 48.0 | 181 | 117 | 120 | 11 | 31 | 14.71 | 2.78 | 149 | 26 | 165 | <10.0 | 181.5 | 29.3 |
| 8 | 6.8 | 23.6 | 31 | 20.0 | 981345 | 23.6 | 48.0 | 181 | 118 | 120 | 11 | 31 | 14.71 | 2.78 | 151 | 26 | 166 | <10.0 | 181.5 | 29.3 |
| 9 | 8.1 | 23.6 | 32 | 22.5 | 981403 | 23.6 | 48.0 | 181 | 118 | 120 | 11 | 32 | 14.71 | 2.78 | 152 | 26 | 166 | <10.0 | 181.5 | 29.4 |
| 10 | 9.5 | 23.6 | 32 | 25.0 | 981460 | 23.6 | 48.0 | 181 | 118 | 121 | 11 | 32 | 14.72 | 2.77 | 153 | 26 | 167 | <10.0 | 181.4 | 29.4 |
| 11 | 11.3 | 23.6 | 32 | 27.5 | 981516 | 23.6 | 48.0 | 182 | 119 | 121 | 11 | 32 | 14.72 | 2.77 | 154 | 26 | 167 | <10.0 | 181.4 | 29.4 |
| 12 | 13.9 | 23.6 | 32 | 30.0 | 981574 | 23.6 | 48.0 | 182 | 119 | 121 | 12 | 32 | 14.73 | 2.77 | 156 | 26 | 167 | <10.0 | 181.4 | 29.4 |
| 13 | 21.1 | 23.4 | 32 | 32.5 | 981637 | 23.4 | 48.0 | 182 | 118 | 121 | 12 | 32 | 14.72 | 2.77 | 157 | 26 | 167 | <10.0 | 181.3 | 29.3 |
| 14 | 23.7 | 23.4 | 32 | 35.0 | 981693 | 23.4 | 48.0 | 182 | 118 | 121 | 12 | 32 | 14.72 | 2.77 | 158 | 26 | 167 | <10.0 | 181.3 | 29.2 |
| 15 | 25.5 | 23.6 | 32 | 37.5 | 981748 | 23.6 | 48.0 | 182 | 118 | 121 | 12 | 32 | 14.71 | 2.78 | 159 | 26 | 168 | <10.0 | 181.3 | 29.0 |
| 16 | 27.0 | 23.6 | 32 | 40.0 | 981801 | 23.6 | 48.0 | 182 | 118 | 121 | 12 | 32 | 14.72 | 2.77 | 160 | 25 | 168 | <10.0 | 181.3 | 29.0 |
| 17 | 28.2 | 23.4 | 32 | 42.5 | 981863 | 23.4 | 48.0 | 183 | 119 | 122 | 12 | 32 | 14.72 | 2.77 | 161 | 25 | 168 | <10.0 | 181.3 | 29.0 |
| 18 | 29.4 | 23.4 | 33 | 45.0 | 981920 | 23.4 | 48.0 | 183 | 119 | 122 | 12 | 33 | 14.73 | 2.77 | 162 | 25 | 168 | <10.0 | 181.2 | 29.0 |
| 19 | 30.4 | 23.4 | 33 | 47.5 | 981983 | 23.4 | 48.0 | 183 | 119 | 122 | 12 | 33 | 14.73 | 2.77 | 163 | 25 | 168 | <10.0 | 181.2 | 29.0 |
| 20 | 31.3 | 23.4 | 33 | 50.0 | 982035 | 23.4 | 48.0 | 183 | 120 | 122 | 13 | 33 | 14.72 | 2.77 | 165 | 25 | 168 | <10.0 | 181.2 | 29.0 |
| 21 | 32.2 | 23.2 | 33 | 52.5 | 982096 | 23.2 | 48.0 | 183 | 120 | 122 | 13 | 33 | 14.72 | 2.77 | 167 | 25 | 168 | <10.0 | 181.2 | 28.9 |
| 22 | 33.1 | 23.2 | 34 | 55.0 | 982150 | 23.2 | 48.0 | 182 | 120 | 123 | 13 | 34 | 14.72 | 2.77 | 168 | 25 | 168 | <10.0 | 181.2 | 28.9 |
| 23 | 33.9 | 23.2 | 34 | 57.5 | 982212 | 23.2 | 48.0 | 182 | 120 | 123 | 13 | 34 | 14.72 | 2.77 | 169 | 25 | 167 | <10.0 | 181.2 | 28.8 |
| 24 | 34.6 | 23.2 | 34 | 60.0 | 982270 | 23.2 | 48.0 | 181 | 120 | 123 | 13 | 34 | 14.71 | 2.78 | 170 | 25 | 167 | <10.0 | 181.2 | 28.8 |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2, ±95%)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|-----|-------------------|
| CO | 1.6 | % | NO | 1.4 | % | SO ₂ | 6.5 | % | Material particulado | 0.6 | mg/m ³ |
| NO _x | 9.2 | % | O ₂ | 2.6 | % | | | | | | |

FE0103-02



| |
|------------------------|
| TESTO EL-49 |
| EL-29 |
| 21/03/2018 |
| CHEMENG |
| PERFORACIÓN PETROLERA |
| JUAN PABLO TAPIA-JORDG |
| ING. LUCIA MONTEGRO |
| 737 |
| 84.5 |
| 0.4951 |
| 0.5938 |
| 0.84 |
| 6.01 |
| 25 |
| - |
| 12.60 |
| <0.1 |
| 9.2 |
| 7 |
| 962.272 |
| 0.95 |
| 24 |

| |
|--|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PM: |
| FECHA DE MUESTREO: |
| ID LABORATORIO: |
| TIPO DE CLIENTE: |
| NOMBRE MUESTREADOR: |
| RESPONSABLE DEL INFORME: |
| Presión Atmosférica (mm Hg): |
| Material particulado (mg/m ³): |
| PESO IM. FILTRO (g): |
| PESO FIN. FILTRO (g): |
| KTE Pilot: |
| Ø Boquilla (mm): |
| Volumen H2O condensada (ml): |
| Código periodicidad: |
| COV s* (mg/kg): |
| HAP s* (mg/kg): |
| P2 mm H2O: |
| N Humo: |
| Lectura Inicial Gasómetro: |
| Factor de Calibración Gasómetro: |
| Filtro Puntos: |

| |
|------------------------------|
| ID PROYECTO: |
| SUJETO DE CONTROL: |
| FUENTE FIJA: |
| NÚMERO DE MONITOREO: |
| TIPO DE FUENTE: |
| COMBUSTIBLE: |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): |
| AÑO DE INSTALACIÓN: |
| CARGA (KW): |
| HOROMETRO: |

| |
|-------------------------|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): |
| Ø INT. CHIM.(cm): |
| Ø ANTES: |
| Ø DESPUES: |

| PUNTOS DE MUESTREO | | | | CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS | | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|--------------|-------------|--------------|---------------------|----------------|-------|-------|--------|---------------------|--------|---------|----------|-------------------|
| NÚMERO PUNTOS | DISTANCIA | ΔP mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | ΔP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | T1 CHIMEA °C | T2 SONDA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO ₂ ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. °C | TEMP. Amb-med. °C |
| 1 | 0.4 | 28.0 | 29 | 2.5 | 982335 | 28.0 | 51.0 | 240 | 120 | 123 | 14 | 29 | 15.18 | 3.55 | 113 | 22 | 190 | <10.0 | 236.1 | 28.0 |
| 2 | 1.1 | 28.0 | 29 | 5.0 | 982397 | 28.0 | 51.0 | 240 | 120 | 123 | 14 | 29 | 15.18 | 3.55 | 116 | 22 | 190 | <10.0 | 236.3 | 28.0 |
| 3 | 1.9 | 30.0 | 30 | 7.5 | 982456 | 30.0 | 55.0 | 241 | 120 | 123 | 14 | 30 | 15.18 | 3.55 | 116 | 22 | 190 | <10.0 | 236.4 | 28.0 |
| 4 | 2.8 | 30.0 | 30 | 10.0 | 982518 | 30.0 | 55.0 | 241 | 120 | 124 | 14 | 30 | 15.17 | 3.56 | 118 | 22 | 191 | <10.0 | 236.5 | 28.1 |
| 5 | 3.7 | 30.0 | 30 | 12.5 | 982557 | 30.0 | 55.0 | 241 | 120 | 124 | 14 | 30 | 15.11 | 3.60 | 119 | 22 | 192 | <10.0 | 236.6 | 28.2 |
| 6 | 4.6 | 30.0 | 30 | 15.0 | 982632 | 30.0 | 55.0 | 241 | 120 | 124 | 14 | 30 | 15.07 | 3.63 | 121 | 23 | 196 | <10.0 | 236.9 | 28.2 |
| 7 | 5.6 | 30.0 | 30 | 17.5 | 982632 | 30.0 | 55.0 | 240 | 120 | 124 | 14 | 30 | 14.94 | 3.73 | 123 | 23 | 202 | <10.0 | 237.0 | 28.3 |
| 8 | 6.8 | 30.0 | 30 | 20.0 | 982698 | 30.0 | 55.0 | 240 | 120 | 124 | 14 | 30 | 14.86 | 3.78 | 125 | 23 | 203 | <10.0 | 237.1 | 28.3 |
| 9 | 8.1 | 30.0 | 30 | 22.5 | 982750 | 30.0 | 55.0 | 240 | 121 | 124 | 14 | 30 | 14.87 | 3.78 | 125 | 23 | 203 | <10.0 | 237.2 | 28.4 |
| 10 | 9.5 | 30.0 | 30 | 25.0 | 982812 | 30.0 | 55.0 | 240 | 121 | 124 | 14 | 30 | 14.92 | 3.74 | 127 | 24 | 200 | <10.0 | 237.4 | 28.5 |
| 11 | 11.3 | 30.0 | 30 | 27.5 | 982872 | 30.0 | 55.0 | 239 | 120 | 125 | 14 | 30 | 15.03 | 3.66 | 128 | 25 | 197 | <10.0 | 237.5 | 28.5 |
| 12 | 13.9 | 32.0 | 31 | 30.0 | 982938 | 32.0 | 58.0 | 239 | 120 | 125 | 14 | 31 | 15.09 | 3.61 | 130 | 25 | 193 | <10.0 | 237.6 | 28.5 |
| 13 | 21.1 | 32.0 | 31 | 32.5 | 982998 | 32.0 | 58.0 | 239 | 120 | 125 | 14 | 31 | 15.09 | 3.61 | 132 | 25 | 193 | <10.0 | 237.6 | 28.5 |
| 14 | 23.7 | 32.0 | 31 | 35.0 | 983059 | 32.0 | 58.0 | 240 | 120 | 125 | 15 | 31 | 15.05 | 3.64 | 133 | 25 | 194 | <10.0 | 237.6 | 28.5 |
| 15 | 25.5 | 32.0 | 31 | 37.5 | 983121 | 32.0 | 58.0 | 240 | 120 | 125 | 15 | 31 | 15.06 | 3.64 | 135 | 24 | 195 | <10.0 | 237.6 | 28.5 |
| 16 | 27.0 | 32.0 | 31 | 40.0 | 983176 | 32.0 | 58.0 | 240 | 120 | 125 | 15 | 31 | 15.08 | 3.62 | 136 | 24 | 194 | <10.0 | 237.6 | 28.4 |
| 17 | 28.2 | 30.0 | 31 | 42.5 | 983235 | 30.0 | 55.0 | 239 | 120 | 124 | 15 | 31 | 15.11 | 3.60 | 137 | 25 | 193 | <10.0 | 237.7 | 28.4 |
| 18 | 29.4 | 30.0 | 30 | 45.0 | 983295 | 30.0 | 55.0 | 239 | 120 | 124 | 15 | 30 | 15.11 | 3.60 | 139 | 24 | 193 | <10.0 | 237.6 | 28.5 |
| 19 | 30.4 | 30.0 | 30 | 47.5 | 983362 | 30.0 | 55.0 | 239 | 120 | 124 | 16 | 30 | 15.13 | 3.59 | 140 | 24 | 193 | <10.0 | 237.5 | 28.6 |
| 20 | 31.3 | 30.0 | 30 | 50.0 | 983426 | 30.0 | 55.0 | 239 | 120 | 124 | 16 | 30 | 15.14 | 3.58 | 141 | 24 | 192 | <10.0 | 237.4 | 28.7 |
| 21 | 32.2 | 30.0 | 30 | 52.5 | 983481 | 30.0 | 55.0 | 238 | 121 | 124 | 16 | 30 | 15.14 | 3.58 | 143 | 23 | 192 | <10.0 | 237.4 | 28.7 |
| 22 | 33.1 | 30.0 | 30 | 55.0 | 983540 | 30.0 | 55.0 | 238 | 121 | 124 | 16 | 30 | 15.12 | 3.59 | 145 | 23 | 193 | <10.0 | 237.3 | 28.8 |
| 23 | 33.9 | 30.0 | 30 | 57.5 | 983603 | 30.0 | 55.0 | 238 | 120 | 124 | 16 | 30 | 15.10 | 3.60 | 146 | 23 | 194 | <10.0 | 237.3 | 28.8 |
| 24 | 34.6 | 30.0 | 30 | 60.0 | 983724 | 30.0 | 55.0 | 238 | 120 | 124 | 16 | 30 | 15.06 | 3.64 | 147 | 23 | 196 | <10.0 | 237.2 | 28.8 |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2; ±95%)

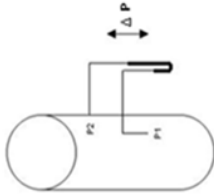
| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|-----|-------------------|
| CO | 1.6 | % | NO | 1.4 | % | SO ₂ | 6.5 | % | Material particulado | 0.6 | mg/m ³ |
| NO _x | 9.2 | % | O ₂ | 2.6 | % | | | | | | |

PE0103-02

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 CPT |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 195 |
| TIPO DE FUENTE: | GENERADOR 7 CAMPAMENTO |
| COMBUSTIBLE: | DIESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): | 455 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2008 |
| CARGA (KW): | 73 |
| HOROMETRO: | 43102 |

| | |
|-------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): | 0.7 |
| Ø INT. CHIM.(cm): | 15 |
| Ø ANTES: | 4 |
| Ø DESPUES: | 0 |

| | |
|--|-------------------------------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO EI-49 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PMI: | EI-29 |
| FECHA DE MUESTREO: | 22/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMENG |
| TIPO DE CLIENTE: | PERFORACION PETROLERA |
| NOMBRE MUESTREADOR: | JUAN PABLO TAPIA-JORGE LUIS MASACHE |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | ING. LUCIA MONTENEGRO |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | 737 |
| Material particulado (mg/m ³): | 18.2 |
| PESO INI. FILTRO (g): | 0.4892 |
| PESO FIN. FILTRO (g): | 0.5938 |
| KITE Pitot: | 0.84 |
| Ø Boquilla (mm): | 6.00 |
| Volumen H2O condensada (ml): | 30 |
| Código periodicidad: | - |
| COV*s* (mg/kg): | 14.50 |
| HAP*s* (mg/kg): | <0.1 |
| p2 mm H2O: | 8.6 |
| N Humo: | 7 |
| Lectura Inicial Gasómetro: | 983.726 |
| Factor de Calibración Gasómetro: | 0.95 |
| litro Puntos: | 24 |



| PUNTOS DE MUESTREO | | | | CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|-------------------|----------------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|----------|-------------------|
| NÚMERO PUNTOS | DISTANCIA | ΔP mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | ΔP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDIA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO2 ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. °C | TEMP. Amb-med. °C |
| 1 | 0.2 | 28.0 | 31 | 2.5 | 983787 | 28.0 | 48.0 | 285 | 117 | 120 | 8 | 31 | 14.69 | 4.65 | 231 | <10 | 508 | 12.4 | 286.7 | 32.9 |
| 2 | 0.5 | 28.0 | 31 | 5.0 | 983840 | 28.0 | 48.0 | 285 | 117 | 120 | 8 | 31 | 14.70 | 4.65 | 232 | <10 | 505 | 12.4 | 286.9 | 32.9 |
| 3 | 0.8 | 28.0 | 31 | 7.5 | 983900 | 28.0 | 48.0 | 285 | 117 | 120 | 8 | 31 | 14.70 | 4.65 | 232 | <10 | 505 | 12.7 | 286.9 | 32.8 |
| 4 | 1.2 | 28.0 | 31 | 10.0 | 983963 | 28.0 | 48.0 | 285 | 118 | 120 | 9 | 31 | 14.69 | 4.66 | 232 | <10 | 506 | 12.6 | 287.0 | 32.7 |
| 5 | 1.6 | 30.0 | 31 | 12.5 | 984019 | 30.0 | 48.0 | 288 | 118 | 120 | 9 | 31 | 14.69 | 4.66 | 231 | <10 | 507 | 12.4 | 287.0 | 32.6 |
| 6 | 2.0 | 30.0 | 31 | 15.0 | 984074 | 30.0 | 48.0 | 286 | 118 | 120 | 9 | 31 | 14.69 | 4.66 | 231 | <10 | 507 | 12.4 | 287.1 | 32.4 |
| 7 | 2.4 | 30.0 | 31 | 17.5 | 984131 | 30.0 | 48.0 | 286 | 118 | 120 | 9 | 31 | 14.68 | 4.66 | 231 | <10 | 507 | 12.4 | 287.0 | 32.4 |
| 8 | 2.9 | 30.0 | 32 | 20.0 | 984190 | 30.0 | 48.0 | 286 | 119 | 120 | 9 | 32 | 14.68 | 4.66 | 230 | <10 | 509 | 12.4 | 286.9 | 32.4 |
| 9 | 3.5 | 29.0 | 32 | 22.5 | 984250 | 29.0 | 48.0 | 286 | 119 | 120 | 9 | 32 | 14.72 | 4.63 | 229 | <10 | 509 | 12.7 | 286.9 | 32.3 |
| 10 | 4.1 | 29.0 | 32 | 25.0 | 984306 | 29.0 | 48.0 | 286 | 120 | 121 | 10 | 32 | 14.81 | 4.57 | 229 | <10 | 507 | 12.7 | 286.8 | 32.3 |
| 11 | 4.8 | 29.0 | 32 | 27.5 | 984361 | 29.0 | 48.0 | 286 | 120 | 121 | 10 | 32 | 14.84 | 4.54 | 228 | <10 | 503 | 12.7 | 286.8 | 32.3 |
| 12 | 6.0 | 29.0 | 32 | 30.0 | 984426 | 29.0 | 48.0 | 286 | 120 | 121 | 10 | 32 | 14.68 | 4.51 | 227 | <10 | 501 | 12.7 | 286.6 | 32.3 |
| 13 | 9.0 | 29.0 | 32 | 32.5 | 984487 | 29.0 | 48.0 | 287 | 120 | 121 | 10 | 32 | 14.90 | 4.50 | 227 | <10 | 500 | 12.4 | 286.5 | 32.3 |
| 14 | 10.2 | 29.0 | 32 | 35.0 | 984541 | 29.0 | 48.0 | 287 | 120 | 121 | 10 | 32 | 14.86 | 4.53 | 228 | <10 | 503 | 12.4 | 286.4 | 32.4 |
| 15 | 10.9 | 29.0 | 32 | 37.5 | 984600 | 29.0 | 48.0 | 287 | 121 | 121 | 10 | 32 | 14.83 | 4.55 | 229 | <10 | 505 | 12.7 | 286.2 | 32.4 |
| 16 | 11.6 | 29.0 | 32 | 40.0 | 984651 | 29.0 | 48.0 | 287 | 121 | 121 | 10 | 32 | 14.89 | 4.51 | 229 | <10 | 504 | 12.7 | 286.2 | 32.4 |
| 17 | 12.1 | 29.0 | 32 | 42.5 | 984720 | 29.0 | 48.0 | 287 | 121 | 122 | 11 | 32 | 14.87 | 4.52 | 229 | <10 | 506 | 12.7 | 286.1 | 32.4 |
| 18 | 12.6 | 29.0 | 32 | 45.0 | 984776 | 29.0 | 48.0 | 287 | 122 | 122 | 11 | 32 | 14.80 | 4.57 | 228 | <10 | 508 | 12.7 | 285.8 | 32.3 |
| 19 | 13.0 | 29.0 | 32 | 47.5 | 984831 | 29.0 | 48.0 | 286 | 122 | 122 | 11 | 32 | 14.75 | 4.61 | 228 | <10 | 514 | 12.7 | 285.7 | 32.3 |
| 20 | 13.4 | 29.0 | 33 | 50.0 | 984894 | 29.0 | 48.0 | 286 | 123 | 123 | 11 | 33 | 14.76 | 4.61 | 229 | <10 | 515 | 13.1 | 285.6 | 32.3 |
| 21 | 13.8 | 29.0 | 33 | 52.5 | 984953 | 29.0 | 48.0 | 286 | 123 | 123 | 11 | 33 | 14.87 | 4.53 | 230 | <10 | 509 | 13.1 | 285.4 | 32.2 |
| 22 | 14.2 | 29.0 | 33 | 55.0 | 985009 | 29.0 | 48.0 | 286 | 123 | 123 | 12 | 33 | 14.96 | 4.44 | 230 | <10 | 505 | 13.1 | 285.2 | 32.2 |
| 23 | 14.5 | 28.0 | 33 | 57.5 | 985069 | 28.0 | 48.0 | 286 | 123 | 123 | 12 | 33 | 15.00 | 4.42 | 229 | <10 | 500 | 12.9 | 285.0 | 32.2 |
| 24 | 14.8 | 28.0 | 33 | 60.0 | 985130 | 28.0 | 48.0 | 286 | 123 | 123 | 12 | 33 | 15.02 | 4.41 | 228 | <10 | 498 | 12.7 | 284.7 | 32.3 |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2: ≈95%)

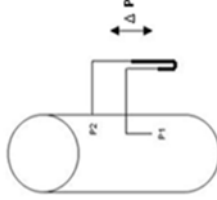
| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|-----|-------------------|
| CO | 1.6 | % | NO | 1.4 | % | SO ₂ | 6.5 | % | Material particulado | 0.6 | mg/m ³ |
| NO ₂ | 9.2 | % | O ₂ | 2.6 | % | | | | | | |

PE0103-02



MONITOREO

27-03-2018



| | |
|--|-----------------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO E-50 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PIM: | - |
| FECHA DE MUESTREO: | 27/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMENG |
| TIPO DE CLIENTE: | PERFORACIÓN PETROLERA |
| NOMBRE MUESTREADOR: | ING. JUAN PABLO TAPIA |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | ING. LUCÍA MONTENEGRO |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | - |
| Material particulado (mg/m ³): | - |
| PESO III. FILTRO (g): | - |
| PESO FIL. FILTRO (g): | - |
| KTE Pitot: | - |
| ∅ Boquilla (mm): | - |
| Volumen H2O condensada (ml): | - |
| Código periodicidad: | - |
| COV s* (mg/kg): | - |
| HAP s* (mg/kg): | - |
| P2 mm H ₂ O: | - |
| II Humo: | 7 |
| Lectura Inicial Gasómetro: | - |
| Factor de Calibración Gasómetro: | - |
| Ilo Puntos: | 24 |

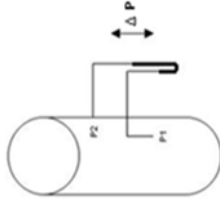
| | |
|------------------------------|-------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 TRITINI C |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 136 |
| TIPO DE FUENTE: | GENERADOR 1 |
| COMBUSTIBLE: | DIESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): | 980 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2008 |
| CARGA (KW): | SIN CARGA |
| HOROMETRO: | 28803 |

| | |
|-------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): | 0.1 |
| ∅ INT. CHIM.(cm): | 35 |
| ∅ ANTES: | 2 |
| ∅ DESPUES: | 0 |

Lectura Inicial Gasómetro:
Factor de Calibración Gasómetro:
Ilo Puntos:

| PUNTOS DE MUESTREO | | | CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|---------------------|--------------|-------------------|----------------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|----------|-------------------|
| NÚMERO PUNTOS | DISTANCIA | ∆P mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | ∆P mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDIA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO2 ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. °C | TEMP. Amb-med. °C |
| 1 | 0.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.99 | 2.84 | 343 | <10 | 286 | <10.0 | 164.4 | 29.8 |
| 2 | 1.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 17.02 | 2.82 | 344 | <10 | 286 | <10.0 | 164.3 | 29.8 |
| 3 | 1.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.98 | 2.85 | 345 | <10 | 285 | <10.0 | 164.3 | 29.8 |
| 4 | 2.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.95 | 2.88 | 346 | <10 | 285 | <10.0 | 164.3 | 29.8 |
| 5 | 3.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.94 | 2.88 | 345 | <10 | 286 | <10.0 | 164.3 | 29.8 |
| 6 | 4.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.91 | 3.00 | 345 | <10 | 285 | <10.0 | 164.2 | 29.8 |
| 7 | 5.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.90 | 3.01 | 345 | <10 | 285 | <10.0 | 164.2 | 29.8 |
| 8 | 6.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.89 | 3.01 | 344 | <10 | 285 | <10.0 | 164.3 | 29.8 |
| 9 | 8.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.89 | 3.02 | 344 | <10 | 284 | <10.0 | 164.3 | 29.8 |
| 10 | 9.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.89 | 3.02 | 343 | <10 | 284 | <10.0 | 164.3 | 29.8 |
| 11 | 11.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.81 | 3.08 | 343 | <10 | 284 | <10.0 | 164.3 | 29.9 |
| 12 | 13.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.85 | 3.05 | 343 | <10 | 284 | <10.0 | 164.2 | 30.0 |
| 13 | 21.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.90 | 3.01 | 343 | <10 | 284 | <10.0 | 164.3 | 30.0 |
| 14 | 23.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 17.07 | 2.88 | 342 | <10 | 284 | <10.0 | 164.3 | 30.0 |
| 15 | 25.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 17.20 | 2.79 | 342 | <10 | 284 | <10.0 | 164.3 | 30.1 |
| 16 | 27.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 17.19 | 2.79 | 343 | <10 | 284 | <10.0 | 164.3 | 30.1 |
| 17 | 28.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 17.19 | 2.79 | 343 | <10 | 284 | <10.0 | 164.4 | 30.1 |
| 18 | 29.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 17.19 | 2.79 | 343 | <10 | 284 | <10.0 | 164.4 | 30.1 |
| 19 | 30.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 17.06 | 2.89 | 343 | <10 | 283 | <10.0 | 164.4 | 30.1 |
| 20 | 31.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.92 | 2.99 | 343 | <10 | 283 | <10.0 | 164.6 | 30.2 |
| 21 | 32.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.93 | 2.99 | 344 | <10 | 282 | <10.0 | 164.6 | 30.2 |
| 22 | 33.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.93 | 2.99 | 345 | <10 | 281 | <10.0 | 164.6 | 30.3 |
| 23 | 33.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.84 | 2.98 | 346 | <10 | 281 | <10.0 | 164.7 | 30.3 |
| 24 | 34.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.84 | 2.98 | 346 | <10 | 281 | <10.0 | 164.7 | 30.3 |

| | |
|--|-------|
| INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2; s95%) | |
| CO | 2.6 % |
| NO | 1.7 % |
| O ₂ | 2.3 % |
| SO ₂ | 6.3 % |
| Material particulado | - |
| FE0103-02 | |



| | |
|--|-----------------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO E1-50 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PIM: | - |
| FECHA DE MUESTRO: | 27/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMENG |
| TIPO DE CLIENTE: | PERFORACIÓN PETROLERA |
| NOMBRE MUESTREADOR: | ING. JUAN PABLO TAPIA |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | ING. LUCÍA MONTENEGRO |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | - |
| Material particulado (mg/m ³): | - |
| PESO FIL. FILTRO (g): | - |
| PESO FIL. FILTRO (g): | - |
| KTE Pitot: | - |
| Ø Boquilla (mm): | - |
| Volumen H ₂ O condensada (ml): | - |
| Código periodicidad: | - |
| COV* s* (mg/kg): | - |
| HAP* s* (mg/kg): | - |
| P2 mm H ₂ O: | - |
| II Humo: | 8 |
| Lectura Inicial Gasómetro: | - |
| Factor de Calibración Gasómetro: | - |
| Nro Puntos: | 24 |

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 TRUITINI C |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 196 |
| TIPO DE FUENTE: | GENERADOR 2 |
| COMBUSTIBLE: | DIESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): | 980 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2008 |
| CARGA (KW): | 100 |
| HOROMETRO: | 21411 |

| | |
|-------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): | 0.1 |
| Ø INT. CHIM. (cm): | 35 |
| Ø ANTES: | 2 |
| Ø DESPUES: | 0 |

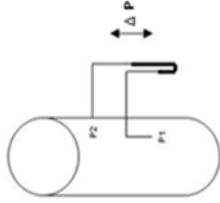
Lectura Inicial Gasómetro:
Factor de Calibración Gasómetro:
Nro Puntos:

| PUNTOS DE MUESTRO | | | CONSOLA DE MUESTRO DE PARTICULAS | | | | | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | |
|-------------------|-----------|--------------|----------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------|----------------|---------------------|-------|--------|---------------------|--------|---------|-------------------|------|--|--|
| NÚMERO PUNTOS | DISTANCIA | TEMP. GAS °C | TEMP. ΔP mm H ₂ O | TIEMPO SUCCIÓN min. | LECTURA GASOMETRO litros | ΔP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCIÓN mmH ₂ O | T1 CHIMEIA °C | T2 SOLIDA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO ₂ ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. Amb-med. °C | | | |
| 1 | 0.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.64 | 3.95 | 231 | <10 | 391 | <10.0 | 209.0 | 29.0 | | |
| 2 | 1.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.66 | 3.93 | 231 | <10 | 389 | <10.0 | 209.4 | 29.0 | | |
| 3 | 1.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.66 | 3.93 | 231 | <10 | 388 | <10.0 | 209.9 | 29.0 | | |
| 4 | 2.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.64 | 3.95 | 231 | <10 | 389 | <10.0 | 210.1 | 29.0 | | |
| 5 | 3.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.62 | 3.96 | 231 | <10 | 390 | <10.0 | 210.5 | 29.0 | | |
| 6 | 4.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.62 | 3.97 | 232 | <10 | 391 | <10.0 | 210.7 | 29.0 | | |
| 7 | 5.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.61 | 3.97 | 231 | <10 | 391 | <10.0 | 211.1 | 28.9 | | |
| 8 | 6.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.61 | 3.97 | 231 | <10 | 389 | <10.0 | 211.4 | 28.9 | | |
| 9 | 8.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.68 | 3.92 | 231 | <10 | 388 | <10.0 | 211.6 | 28.9 | | |
| 10 | 9.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.69 | 3.91 | 231 | <10 | 390 | <10.0 | 211.8 | 28.9 | | |
| 11 | 11.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.59 | 3.88 | 231 | <10 | 391 | <10.0 | 212.1 | 28.9 | | |
| 12 | 13.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.60 | 3.97 | 230 | <10 | 390 | <10.0 | 212.2 | 28.9 | | |
| 13 | 21.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.64 | 3.95 | 230 | <10 | 389 | <10.0 | 212.4 | 28.9 | | |
| 14 | 23.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.67 | 3.93 | 230 | <10 | 387 | <10.0 | 212.7 | 28.9 | | |
| 15 | 25.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.69 | 3.91 | 230 | <10 | 387 | <10.0 | 212.8 | 28.9 | | |
| 16 | 27.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.72 | 3.89 | 232 | <10 | 387 | <10.0 | 213.0 | 28.9 | | |
| 17 | 28.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.71 | 3.89 | 233 | <10 | 387 | <10.0 | 213.2 | 29.0 | | |
| 18 | 29.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.68 | 3.92 | 233 | <10 | 388 | <10.0 | 213.3 | 29.0 | | |
| 19 | 30.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.66 | 3.94 | 234 | <10 | 389 | <10.0 | 213.4 | 28.9 | | |
| 20 | 31.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.66 | 3.93 | 235 | <10 | 391 | <10.0 | 213.6 | 29.0 | | |
| 21 | 32.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.79 | 3.84 | 235 | <10 | 393 | <10.0 | 213.8 | 29.1 | | |
| 22 | 33.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.78 | 3.84 | 235 | <10 | 392 | <10.0 | 213.9 | 29.1 | | |
| 23 | 33.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.70 | 3.90 | 235 | <10 | 392 | <10.0 | 213.9 | 29.1 | | |
| 24 | 34.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.71 | 3.90 | 235 | <10 | 392 | <10.0 | 213.9 | 29.0 | | |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2; ~95%)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|---|-------------------|
| CO | 2.6 | % | NO | 1.7 | % | SO ₂ | 6.3 | % | Material particulado | - | mg/m ³ |
| NO _x | 4.9 | % | O ₂ | 2.3 | % | | | | | | |

PE0103-02



| | |
|--|-----------------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO EI-50 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PNI: | - |
| FECHA DE MUESTREO: | 27/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMENG |
| TIPO DE CLIENTE: | PERFORACIÓN PETROLERA |
| NOMBRE MUESTREADOR: | ING. JUAN PABLO TAPIA |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | ING. LUCIA MONTENEGRO |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | - |
| Material particulado (mg/m ³): | - |
| PESO IIII. FILTRO (g): | - |
| PESO IIII. FILTRO (g): | - |
| KTE Pitot: | - |
| ∅ Boquilla (mm): | - |
| Volumen H2O condensada (ml): | - |
| Código periodicidad: | - |
| COV s* (mg/kg): | - |
| HAP s* (mg/kg): | - |
| P2 mm H ₂ O: | - |
| II Humo: | 7 |
| Lectura Inicial Gasómetro: | - |
| Factor de Calibración Gasómetro: | - |
| litro Puntos: | 24 |

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 TIPUTINI C |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 186 |
| TIPO DE FUENTE: | GENERADOR 3 |
| COMBUSTIBLE: | DIESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): | 980 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2008 |
| CARGA (KW): | SIN CARGA |
| HOROMETRO: | 22099 |

| | |
|-------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): | 0.1 |
| ∅ INT. CHIM.(cm): | 35 |
| ∅ ANTES: | 2 |
| ∅ DESPUES: | 0 |

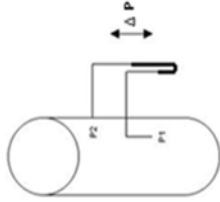
Lectura Inicial Gasómetro:
Factor de Calibración Gasómetro:
litro Puntos:

| PUNTOS DE MUESTREO | | | CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS | | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|--------------|---------------------|-------------------|----------------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|----------|-------------------|
| NÚMERO PUNTOS | DISTANCIA | AP mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | TIEMPO SUCCION min. | LECTURA GASOMETRO litros | AP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCION mmH ₂ O | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDIA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO2 ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. °C | TEMP. Amb.med. °C |
| 1 | 0.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.95 | 2.97 | 295 | <10 | 609 | 23.7 | 154.1 | 28.1 |
| 2 | 1.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.91 | 3.00 | 295 | <10 | 609 | 23.7 | 154.0 | 28.1 |
| 3 | 1.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.87 | 3.03 | 295 | <10 | 611 | 23.8 | 153.9 | 28.1 |
| 4 | 2.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.87 | 3.03 | 294 | <10 | 612 | 24.0 | 153.8 | 28.2 |
| 5 | 3.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.88 | 3.02 | 284 | <10 | 613 | 24.0 | 153.7 | 28.2 |
| 6 | 4.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.90 | 3.01 | 295 | <10 | 614 | 24.0 | 153.5 | 28.2 |
| 7 | 5.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.90 | 3.01 | 295 | <10 | 614 | 24.0 | 153.4 | 28.2 |
| 8 | 6.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.90 | 3.01 | 294 | <10 | 615 | 24.0 | 153.4 | 28.2 |
| 9 | 8.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.87 | 3.03 | 284 | <10 | 616 | 24.0 | 153.3 | 28.2 |
| 10 | 9.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.86 | 3.04 | 293 | <10 | 616 | 24.0 | 153.2 | 28.2 |
| 11 | 11.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.87 | 3.03 | 292 | <10 | 617 | 24.0 | 153.2 | 28.2 |
| 12 | 13.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.88 | 3.03 | 291 | <10 | 618 | 24.0 | 153.1 | 28.2 |
| 13 | 21.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.87 | 3.03 | 291 | <10 | 618 | 24.0 | 153.1 | 28.2 |
| 14 | 23.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.87 | 3.03 | 289 | <10 | 618 | 24.0 | 153.1 | 28.2 |
| 15 | 25.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.88 | 3.02 | 290 | <10 | 618 | 24.0 | 153.0 | 28.2 |
| 16 | 27.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.89 | 3.02 | 290 | <10 | 617 | 24.0 | 153.0 | 28.3 |
| 17 | 28.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.89 | 3.02 | 290 | <10 | 617 | 24.1 | 152.9 | 28.2 |
| 18 | 29.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.89 | 3.02 | 290 | <10 | 618 | 24.3 | 153.0 | 28.2 |
| 19 | 30.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.89 | 3.02 | 290 | <10 | 618 | 24.3 | 153.0 | 28.3 |
| 20 | 31.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.89 | 3.01 | 290 | <10 | 618 | 24.3 | 153.0 | 28.3 |
| 21 | 32.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.88 | 3.02 | 290 | <10 | 618 | 24.3 | 153.0 | 28.3 |
| 22 | 33.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.88 | 3.03 | 289 | <10 | 618 | 24.3 | 153.0 | 28.3 |
| 23 | 33.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.89 | 3.02 | 289 | <10 | 618 | 24.3 | 153.0 | 28.3 |
| 24 | 34.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.90 | 3.01 | 289 | <10 | 618 | 24.3 | 153.0 | 28.3 |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2: ±95%)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|---|-------------------|
| CO | 2.6 | % | NO | 1.7 | % | SO ₂ | 6.3 | % | Material particulado | - | mg/m ³ |
| NO ₂ | 4.9 | % | O ₂ | 2.3 | % | | | | | | |

PE0103-02



| | |
|--|-----------------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO EI-50 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PNI: | - |
| FECHA DE MUESTREO: | 27/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMENG |
| TIPO DE CLIENTE: | PERFORACIÓN PETROLERA |
| NOMBRE MUESTREADOR: | ING. JUAN PABLO TAPIA |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | ING. LUCIA MONTENEGRO |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | - |
| Material particulado (mg/m ³): | - |
| PESO IIII. FILTRO (g): | - |
| PESO FIIL. FILTRO (g): | - |
| KTE Pitot: | - |
| ∅ Boquilla (mm): | - |
| Volumen H2O condensada (ml): | - |
| Código periodicidad: | - |
| COV s* (mg/kg): | - |
| HAP s* (mg/kg): | - |
| P2 mm H ₂ O: | 7 |
| Il Humo: | - |
| Lectura Inicial Gasómetro: | - |
| Factor de Calibración Gasómetro: | - |
| litro Puntos: | 24 |

| | |
|------------------------------|-------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 TIPUTINI C |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 186 |
| TIPO DE FUENTE: | GENERADOR 4 |
| COMBUSTIBLE: | DIESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): | 980 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2008 |
| CARGA (KW): | 100 |
| HOROMETRO: | 20681 |

| | |
|-------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): | 0.7 |
| ∅ INT. CHIM.(cm): | 35 |
| ∅ ANTES: | 2 |
| ∅ DESPUES: | 0 |

Lectura Inicial Gasómetro:
Factor de Calibración Gasómetro:
litro Puntos:

| PUNTOS DE MUESTREO | | | | CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS | | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|----------------|-------|-------|--------|---------|--------|---------|----------|-------------------|
| NÚMERO PUNTOS | DISTANCIA | AP mm H ₂ O | TEMP. GAS °C | TIEMPO SUCCION min. | LECTURA GASOMETRO litros | AP mmH ₂ O | PRESSION SUCCION mmH ₂ O | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDIA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO2 ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. °C | TEMP. Amb-med. °C |
| 1 | 0.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.00 | 3.68 | 359 | <10 | 253 | <10.0 | 226.4 | 27.0 |
| 2 | 1.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.84 | 3.73 | 358 | <10 | 250 | <10.0 | 227.2 | 27.0 |
| 3 | 1.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 15.96 | 3.71 | 359 | <10 | 248 | <10.0 | 227.6 | 27.0 |
| 4 | 2.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.12 | 3.59 | 361 | <10 | 248 | <10.0 | 228.3 | 27.0 |
| 5 | 3.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.18 | 3.54 | 363 | <10 | 246 | <10.0 | 228.6 | 27.0 |
| 6 | 4.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.26 | 3.49 | 367 | <10 | 245 | <10.0 | 229.2 | 26.9 |
| 7 | 5.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.15 | 3.57 | 369 | <10 | 245 | <10.0 | 228.8 | 27.0 |
| 8 | 6.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.05 | 3.64 | 371 | <10 | 245 | <10.0 | 230.2 | 27.0 |
| 9 | 8.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.03 | 3.66 | 373 | <10 | 244 | <10.0 | 230.5 | 27.0 |
| 10 | 9.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.13 | 3.58 | 375 | <10 | 244 | <10.0 | 231.0 | 27.0 |
| 11 | 11.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.15 | 3.57 | 377 | <10 | 244 | <10.0 | 231.3 | 27.0 |
| 12 | 13.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.18 | 3.55 | 377 | <10 | 243 | <10.0 | 231.7 | 27.0 |
| 13 | 21.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.19 | 3.54 | 377 | <10 | 243 | <10.0 | 232.0 | 27.0 |
| 14 | 23.7 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.19 | 3.54 | 378 | <10 | 243 | <10.0 | 232.4 | 27.0 |
| 15 | 25.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.30 | 3.46 | 378 | <10 | 246 | <10.0 | 232.5 | 27.1 |
| 16 | 27.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.27 | 3.48 | 378 | <10 | 247 | <10.0 | 232.8 | 27.1 |
| 17 | 28.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.18 | 3.54 | 377 | <10 | 249 | <10.0 | 233.0 | 27.1 |
| 18 | 29.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.08 | 3.62 | 376 | <10 | 250 | <10.0 | 233.2 | 27.1 |
| 19 | 30.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.08 | 3.62 | 375 | <10 | 251 | <10.0 | 233.5 | 27.1 |
| 20 | 31.3 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.08 | 3.62 | 372 | <10 | 251 | <10.0 | 233.7 | 27.2 |
| 21 | 32.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.08 | 3.62 | 371 | <10 | 251 | <10.0 | 233.8 | 27.2 |
| 22 | 33.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.10 | 3.61 | 370 | <10 | 251 | <10.0 | 234.0 | 27.2 |
| 23 | 33.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.10 | 3.61 | 369 | <10 | 251 | <10.0 | 234.1 | 27.3 |
| 24 | 34.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 16.09 | 3.61 | 368 | <10 | 251 | <10.0 | 234.2 | 27.3 |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2: ±95%)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|---|-------------------|
| CO | 2.6 | % | NO | 1.7 | % | SO ₂ | 6.3 | % | Material particulado | - | mg/m ³ |
| NO ₂ | 4.9 | % | O ₂ | 2.3 | % | | | | | | |

PE0103-02

| | |
|------------------------------|--------------------------|
| ID PROYECTO: | BLOQUE 43 CPT |
| SUJETO DE CONTROL: | SINOPEC SERVICE RIG 248 |
| FUENTE FIJA: | GENERADOR |
| NÚMERO DE MONITOREO: | 186 |
| TIPO DE FUENTE: | GENERADOR 7 CAMPAÑAMENTO |
| COMBUSTIBLE: | DIESEL |
| CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW): | 455 |
| AÑO DE INSTALACIÓN: | 2008 |
| CARGA (KW): | 45 |
| HOROMETRO: | 43242 |

| | |
|-------------------------|-----|
| ALTURA DE LA CHIM. (m): | 0.7 |
| Ø INT. CHIM.(cm): | 15 |
| Ø ANTES: | 4 |
| Ø DESPUES: | 0 |

| | |
|--|-----------------------|
| CÓDIGO ANALIZADOR GASES: | TESTO EI-50 |
| CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PII: | - |
| FECHA DE MUESTREO: | 27/03/2018 |
| ID LABORATORIO: | CHEMENG |
| TIPO DE CLIENTE: | PERFORACIÓN PETROLERA |
| NOMBRE MUESTREADOR: | ING. JUAN PABLO TAPIA |
| RESPONSABLE DEL INFORME: | ING. LUCIA MONTENEGRO |
| Presión Atmosférica (mm Hg): | - |
| Material particulado (mg/m ³): | - |
| PESO IIII. FILTRO (g): | - |
| PESO IIII. FILTRO (g): | - |
| KTE Pitot: | - |
| Ø Boquilla (mm): | - |
| Volumen H2O condensada (ml): | - |
| Código periodicidad: | - |
| COV s* (mg/kg): | - |
| HAP s* (mg/kg): | - |
| P2 mm H ₂ O: | - |
| II Humo: | 7 |
| Lectura Inicial Gasómetro: | - |
| Factor de Calibración Gasómetro: | - |
| litro Puntos: | 24 |

Lectura Inicial Gasómetro:
Factor de Calibración Gasómetro:
litro Puntos:

| PUNTOS DE MUESTREO | | | CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS | | | | | | | ANALIZADOR DE GASES | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------------------|-----------------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------------------|----------------|--------------|--------------|---------------------|----------------|-------|-------|--------|---------------------|--------|---------|----------|-------------------|
| NÚMERO PUNTOS | DISTANCIA | AP mm H ₂ O | TIEMPO SUCCION min. | LECTURA GASOMETRO litros | AP mmH ₂ O | PRESIÓN SUCCION mmH ₂ O | T1 CHIMENEA °C | T2 SONDIA °C | T3 FILTRO °C | T4 CONDENSADOR °C | T7 GAS SECO °C | O2 % | CO2 % | CO ppm | SO ₂ ppm | NO ppm | NO2 ppm | TEMP. °C | TEMP. Amb.med. °C |
| 1 | 0.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.18 | 5.78 | 25.4 | <10 | 552 | 31.9 | 294.7 | 27.5 |
| 2 | 0.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.12 | 5.83 | 25.4 | <10 | 552 | 31.9 | 294.8 | 27.5 |
| 3 | 0.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.10 | 5.84 | 25.5 | <10 | 553 | 31.9 | 294.8 | 27.5 |
| 4 | 1.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.09 | 5.85 | 25.5 | <10 | 554 | 31.9 | 294.8 | 27.5 |
| 5 | 1.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.09 | 5.85 | 25.5 | <10 | 556 | 32.2 | 294.7 | 27.5 |
| 6 | 2.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.05 | 5.87 | 25.4 | <10 | 558 | 32.2 | 294.8 | 27.5 |
| 7 | 2.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.05 | 5.88 | 25.5 | <10 | 559 | 32.2 | 294.8 | 27.5 |
| 8 | 2.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.08 | 5.87 | 25.5 | <10 | 559 | 32.0 | 295.0 | 27.6 |
| 9 | 3.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.16 | 5.80 | 25.5 | <10 | 556 | 31.9 | 295.0 | 27.6 |
| 10 | 4.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.29 | 5.70 | 25.5 | <10 | 555 | 31.9 | 295.1 | 27.6 |
| 11 | 4.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.33 | 5.67 | 25.5 | <10 | 553 | 31.6 | 295.3 | 27.6 |
| 12 | 6.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 12.98 | 5.93 | 25.5 | <10 | 554 | 31.6 | 295.3 | 27.6 |
| 13 | 9.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 12.98 | 5.93 | 25.5 | <10 | 556 | 31.6 | 295.4 | 27.6 |
| 14 | 10.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.21 | 5.78 | 25.5 | <10 | 558 | 31.6 | 295.5 | 27.7 |
| 15 | 10.9 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.15 | 5.80 | 25.4 | <10 | 563 | 31.7 | 295.6 | 27.6 |
| 16 | 11.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.03 | 5.90 | 25.4 | <10 | 566 | 31.9 | 295.7 | 27.5 |
| 17 | 12.1 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 12.95 | 5.95 | 25.3 | <10 | 568 | 31.9 | 295.8 | 27.6 |
| 18 | 12.6 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 12.91 | 5.98 | 25.3 | <10 | 567 | 31.9 | 295.9 | 27.6 |
| 19 | 13.0 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 12.91 | 5.98 | 25.3 | <10 | 565 | 32.0 | 296.0 | 27.6 |
| 20 | 13.4 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 12.88 | 6.01 | 25.4 | <10 | 564 | 32.2 | 296.2 | 27.7 |
| 21 | 13.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 12.97 | 5.94 | 25.4 | <10 | 562 | 32.2 | 296.3 | 27.7 |
| 22 | 14.2 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.10 | 5.84 | 25.4 | <10 | 561 | 32.2 | 296.5 | 27.7 |
| 23 | 14.5 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 13.14 | 5.81 | 25.5 | <10 | 560 | 32.2 | 296.7 | 27.6 |
| 24 | 14.8 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 12.97 | 5.94 | 25.5 | <10 | 559 | 31.9 | 296.8 | 27.6 |

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2: ±95%)

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----|---|----------------|-----|---|-----------------|-----|---|----------------------|---|-------------------|
| CO | 2.6 | % | NO | 1.7 | % | SO ₂ | 6.3 | % | Material particulado | - | mg/m ³ |
| NO ₂ | 4.9 | % | O ₂ | 2.3 | % | | | | | | |

PE0103-02