



**INFORME TÉCNICO DEL
MONITOREO AMBIENTAL EN
BLOQUE 43**

SINOPEC SERVICE ECUADOR

**MONITOREOS REALIZADOS EN EL
POZO TPTC-066**

04 de mayo – 21 de abril

**FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN
RIG 248**

GRUPO CONSULTOR CHEMENG CIA. LTDA.

MAYO 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.....	7
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 08-05-2018	13
MONITOREO 15-05-2018	19



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-066 Inicio de Perforación: 04/05/2018 Fin de Completación: 21/05/2018

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 08 y 15 de mayo 2018 ha realizado el monitoreo ambiental semanal de sus operaciones en el Rig 248 correspondientes al Pozo TPTC-066.

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	N° 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 y 5-3.

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

Nombre de la empresa		SINOPEC SERVICE		
Período /año		Monitoreo semanal (08/MAYO/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-066	23	409	680
GENERADOR 2		31	347	702
GENERADOR 3		60	253	795
GENERADOR 4		58	354	638
GENERADOR 7 CAMPAMENTO	CPT	86	302	1256
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 (15/MAYO/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-066	157	193	667
GENERADOR 2		151	234	680
GENERADOR 3		167	575	1271
GENERADOR 4		165	705	1454
GENERADOR 7 CAMPAMENTO	CPT	78	352	1233
VALORES NORMA:		700	1500	2000



6. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Los generadores del RIG 248 de SIPS, monitoreados los días 08 y 15 de mayo 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: 02283378
 CÓDIGO LABORATORIO: EI-49

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 – 100 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/01:2015 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 $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$. 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	$\pm 1.4 \%$	26-11-17
	Óxido de nitrógeno (NO): 10.57 ppm	$\pm 1.1 \%$	
	Dióxido de azufre (SO ₂): 9.74 ppm	$\pm 1.1 \%$	
Cilindro CC436564 Mezcla # 2	Monóxido de carbono (CO): 99.73 ppm	$\pm 0.7 \%$	29-08-21
	Óxido de nitrógeno (NO): 99.19 ppm	$\pm 1.1 \%$	
	Dióxido de azufre (SO ₂): 98.65 ppm	$\pm 1.1 \%$	
Cilindro CC436510 Mezcla # 3	Monóxido de carbono (CO): 651.6 ppm	$\pm 0.7 \%$	24-08-21
	Óxido de nitrógeno (NO): 641.6 ppm	$\pm 0.7 \%$	
	Dióxido de azufre (SO ₂): 648 ppm	$\pm 0.9 \%$	
Cilindro EB0057049 Mezcla # 4	Monóxido de carbono (CO): 1604 ppm	$\pm 0.7 \%$	17-03-23
	Óxido de nitrógeno (NO): 1590 ppm	$\pm 0.6 \%$	
	Dióxido de azufre (SO ₂): 1670 ppm	$\pm 0.6 \%$	
Cilindro CC436539	Dióxido de nitrógeno (NO ₂): 9.94 ppm	$\pm 1.0 \%$	19-08-19
Cilindro FF16171	Dióxido de nitrógeno (NO ₂): 96.1 ppm	$\pm 2.0 \%$	21-08-18
Cilindro 540266	Oxígeno (O ₂): 0.0003 %	$\pm 1.0 \%$	21-02-18
Cilindro FF15223	Oxígeno (O ₂): 6.99 %	$\pm 0.4 \%$	05-11-23
Cilindro FF15176	Oxígeno (O ₂): 14.01 %	$\pm 0.5 \%$	15-08-23
Cilindro FF15170	Oxígeno (O ₂): 20.99 %	$\pm 0.5 \%$	15-08-23
Cilindro 540266	Nitrógeno al 99.998 %	---	21-02-18

INFORMACIÓN DE CALIBRACIÓN

PARÁMETRO	VALOR NOMINAL	LECTURA PROMEDIO	INCERTIDUMBRE U (k=2) ≈ 95%
CO (ppm)	10	9,3	L ± 2,5
	100	99,0	L ± 1,6
	652	645,3	L ± 3,8
	1604	1607,3	L ± 6,8
NO (ppm)	11	11,3	L ± 2,1
	99	104,0	L ± 2,6
	642	657,3	L ± 2,1
	1590	1605,0	L ± 22,5
SO ₂ (ppm)	10	11,0	L ± 2,0
	99	96,3	L ± 3,0
	648	641,3	L ± 4,4
	1670	1659,0	L ± 18,8
NO ₂ (ppm)	9,9	10,2	L ± 1,6
	96,1	98,1	L ± 4,7
O ₂ (%)	0,00	0,0	L ± 0,1
	6,99	7,1	L ± 0,6
	14,01	14,0	L ± 0,8
	20,99	20,9	L ± 0,8

FECHA DE CALIBRACIÓN: 17-05-2017
 FECHA DE EMISIÓN: 19-05-2017
 FRECUENCIA DE CALIBRACIÓN: Anual
 PRÓXIMA CALIBRACIÓN: 17-05-2018


 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 OE3-129 y Av. América
 TELF: 02 226 1471 • 02 245 4860 CEL: 09 9491 0502 • 09 9969 4133

E-mail: chemeng@chemeng.com.ec

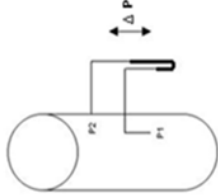


ANEXO 2: RESULTADOS DEL MONITOREO FORMATO 1



MONITOREO

08-05-2018



CÓDIGO ANALIZADOR GASES:	TESTO EI-49
CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PMI:	-
FECHA DE MUESTRO:	08/05/2018
ID LABORATORIO:	CHEMENG
TIPO DE CLIENTE:	PERFORACIÓN PETROLERA
RESPONSABLE DEL INFORME:	ING. JUAN PABLO TAPIA
RESPONSABLE DEL INFORME:	ING. LUCÍA MONTENEGRO
Presión Atmosférica (mm Hg):	-
Material particulado (mg/m ³):	-
PESO IIII. FILTRO (g):	-
PESO FIII. 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:	8
Il Humo:	-
Lectura Inicial Gasómetro:	-
Factor de Calibración Gasómetro:	-
Ilro Puntos:	24

ID PROYECTO:	BLOQUE 43 TIPUTINI C
SUJETO DE CONTROL:	SHOPEC SERVICE RIG 248
TIPO DE FUENTE:	GENERADOR
NÚMERO DE MONITOREO:	202
FUENTE FIJA:	GENERADOR 1
COMBUSTIBLE:	DIESEL
CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW):	980
AÑO DE INSTALACIÓN:	2003
CARGA (KW):	500
HOROMETRO:	21525

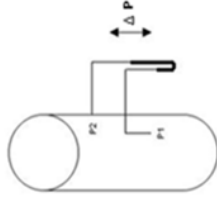
ALTURA DE LA CHIM. (m):	0.1
∅ INT. CHIM.(cm):	35
∅ ANTES:	2
∅ DESPUES:	0

PUNTOS DE MUESTRO				CONSOLA DE MUESTRO DE PARTICULAS							ANALIZADOR DE GASES									
NÚMERO PUNTOS	DISTANCIA	ΔP mm H ₂ O	TEMP. GAS °C	TIEMPO SUCCION min.	LECTURA GASOMETRO litros	ΔP mmH ₂ O	PRESIÓN SUCCION mmH ₂ O	T1 CHIMENEA °C	T2 SONIDA °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	TEMP. °C
1	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.86	6.76	489	12	493	<10.0	34.10	28.7
2	1.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.86	6.76	491	12	494	<10.0	34.13	28.6
3	1.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.83	6.75	492	12	494	<10.0	34.19	28.7
4	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.87	6.76	492	12	495	<10.0	34.25	28.7
5	3.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.87	6.76	494	12	497	<10.0	34.27	28.8
6	4.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.88	6.75	494	12	499	<10.0	34.32	28.7
7	5.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.88	6.75	495	13	502	<10.0	34.37	28.6
8	6.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.88	6.75	495	13	505	<10.0	34.39	28.6
9	8.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.88	6.75	496	13	505	<10.0	34.43	28.6
10	9.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.87	6.76	496	13	506	<10.0	34.47	28.6
11	11.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.86	6.76	496	13	505	<10.0	34.49	28.5
12	13.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.86	6.76	497	13	505	<10.0	34.53	28.6
13	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.87	6.76	497	13	503	<10.0	34.56	28.5
14	23.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.88	6.75	498	13	503	<10.0	34.58	28.6
15	25.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.88	6.75	498	12	505	<10.0	34.61	28.6
16	27.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.87	6.76	498	12	508	<10.0	34.65	28.6
17	28.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.87	6.76	499	12	509	<10.0	34.66	28.6
18	29.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.88	6.75	501	12	509	<10.0	34.69	28.6
19	30.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.87	6.75	501	12	508	<10.0	34.72	28.7
20	31.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.87	6.75	502	12	508	<10.0	34.73	28.7
21	32.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.88	6.75	502	12	508	<10.0	34.76	28.7
22	33.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.88	6.75	502	12	509	<10.0	34.77	28.7
23	33.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.87	6.76	502	12	509	<10.0	34.80	28.7
24	34.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.85	6.77	503	12	509	<10.0	34.82	28.7

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

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

PE0103-02



CÓDIGO ANALIZADOR GASES:	TESTO EL-49
CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PII:	-
FECHA DE MUESTRO:	08/05/2018
ID LABORATORIO:	CHEJING
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 IIII. FILTRO (g):	-
PESO FIII. 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:	8
Lectura Inicial Gasómetro:	-
Factor de Calibración Gasómetro:	-
IIro Puntos:	24

ID PROYECTO:	BLOQUE 43 TIRUTINIC
SUJETO DE CONTROL:	SINOPEC SERVICE RIG 248
TIPO DE FUENTE:	GENERADOR
NÚMERO DE MONITOREO:	202
FUENTE FIJA:	GENERADOR 3
COMBUSTIBLE:	DIESEL
CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW):	980
AÑO DE INSTALACIÓN:	2008
CARGA (KW):	150
HORIMETRO:	22787

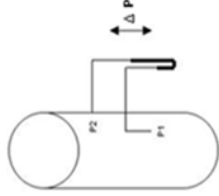
ALTURA DE LA CHIM. (m):	0.1
∅ INT. CHIM.(cm):	35
∅ ANTES:	2
∅ DESPUES:	0

NÚMERO PUNTOS	PUNTOS DE MUESTRO			CONSOLA DE MUESTRO DE PARTICULAS							ANALIZADOR DE GASES									
	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 SOLIDA °C	T3 FILTRO °C	T4 CONDENSADOR °C	T7 GAS SECO °C	CO ₂ %	CO ppm	SO ₂ ppm	NO ppm	NO ₂ ppm	TEMP. Amb-med. °C		
1	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.49	4.06	172	21	358	<10.0	284.9	32.6
2	1.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.45	4.09	172	21	358	<10.0	284.6	32.5
3	1.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.43	4.11	174	21	359	<10.0	284.3	32.5
4	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.40	4.12	176	20	360	<10.0	284.1	32.6
5	3.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.48	4.09	177	20	359	<10.0	283.7	32.6
6	4.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.48	4.07	178	20	357	<10.0	283.4	32.7
7	5.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.54	4.02	180	20	352	<10.0	283.1	32.6
8	6.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.60	3.98	180	20	350	<10.0	282.7	32.7
9	8.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.62	3.96	182	20	349	<10.0	282.3	32.7
10	9.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.62	3.97	183	20	350	<10.0	282.0	32.7
11	11.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.60	3.98	184	19	350	<10.0	281.5	32.7
12	13.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.61	3.97	185	19	350	<10.0	281.3	32.8
13	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.62	3.96	186	19	349	<10.0	280.9	32.8
14	23.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.62	3.96	186	19	349	<10.0	280.5	32.8
15	25.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.61	3.97	187	18	348	<10.0	280.1	32.8
16	27.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.61	3.97	188	18	347	<10.0	279.8	32.8
17	28.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.59	3.98	188	18	347	<10.0	279.4	32.8
18	29.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.59	3.99	188	18	347	<10.0	279.2	32.9
19	30.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.58	3.99	188	17	347	<10.0	278.8	32.9
20	31.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.57	4.00	189	17	348	<10.0	278.4	32.9
21	32.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.57	4.01	189	17	347	<10.0	277.9	33.0
22	33.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.57	4.00	189	17	346	<10.0	277.8	33.0
23	33.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.57	4.00	190	17	347	<10.0	277.4	33.0
24	34.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.57	4.00	191	18	348	<10.0	277.2	33.0

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

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

FE0103-02



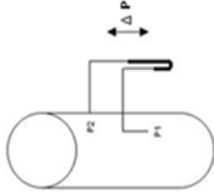
CÓDIGO ANALIZADOR GASES:	TESTO EL49
CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PMI:	-
FECHA DE MUESTRO:	08/05/2018
ID LABORATORIO:	CHEMENG
TIPO DE CLIENTE:	PERFORACIÓN PETROLERA
RESPONSABLE DEL INFORME:	ING. JUAN PABLO TAPIA
RESPONSABLE DEL INFORME:	ING. LUCÍA MONTENEGRO
Presión Atmosférica (mm Hg):	-
Material particulado (mg/m ³):	-
PESO IIII. FILTRO (g):	-
PESO FIII. 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:	8
II Humo:	-
Lectura Inicial Gasómetro:	-
Factor de Calibración Gasómetro:	-
IIro Puntos:	24

ID PROYECTO:	BLOQUE 43 TIRUTINI C
SUJETO DE CONTROL:	SINOPEC SERVICE RIG 248
TIPO DE FUENTE:	GENERADOR
NÚMERO DE MONITOREO:	202
FUENTE FIJA:	GENERADOR 4
COMBUSTIBLE:	DIESEL
CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW):	580
AÑO DE INSTALACIÓN:	2008
CARGA (KW):	400
HOROMETRO:	21214

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

PUNTOS DE MUESTRO				CONSOLA DE MUESTRO 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	SO ₂ ppm	NO ppm	NO2 ppm	TEMP. Amb-med. °C	TEMP. °C
1	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.21	6.51	410	31	456	<10.0	339.2	35.0
2	1.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.20	6.51	411	30	455	<10.0	339.5	35.0
3	1.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.18	6.52	411	30	455	<10.0	339.9	35.0
4	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.18	6.53	413	30	454	<10.0	340.1	34.9
5	3.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.17	6.54	414	30	454	<10.0	340.4	34.8
6	4.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.17	6.54	414	30	454	<10.0	340.8	34.8
7	5.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.15	6.55	415	30	456	<10.0	341.0	34.8
8	6.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.15	6.55	416	30	456	<10.0	341.1	34.9
9	8.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.15	6.55	418	30	456	<10.0	341.1	34.9
10	9.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.14	6.55	418	30	456	<10.0	341.6	35.0
11	11.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.14	6.56	419	30	458	<10.0	342.2	35.1
12	13.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.15	6.55	420	30	460	<10.0	342.3	35.1
13	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.17	6.54	420	30	460	<10.0	342.6	35.3
14	23.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.15	6.55	420	30	460	<10.0	342.8	35.3
15	25.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.15	6.55	421	30	460	<10.0	342.9	35.3
16	27.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.15	6.55	421	30	460	<10.0	343.2	35.3
17	28.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.15	6.55	421	29	461	<10.0	343.5	35.4
18	29.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.16	6.54	420	29	461	<10.0	343.6	35.3
19	30.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.15	6.55	419	29	462	<10.0	344.0	35.3
20	31.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.12	6.57	419	29	462	<10.0	344.3	35.3
21	32.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.10	6.58	419	29	462	<10.0	344.5	35.2
22	33.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.07	6.61	419	29	462	<10.0	344.8	35.3
23	33.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.05	6.62	418	29	461	<10.0	345.2	35.3
24	34.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.01	6.65	418	29	458	<10.0	345.3	35.3

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2, ~95%)			
CO	1.6 %	NO	1.4 %
NO _x	9.2 %	O ₂	2.6 %
		SO ₂	6.5 %
		Material particulado	mg/m ³



CÓDIGO ANALIZADOR GASES:	TESTO EL-49
CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PM:	-
FECHA DE MUESTREO:	08/05/2018
ID LABORATORIO:	CHEMENG
TIPO DE CLIENTE:	PERFORACIÓN PETROLERA
NOMBRE MUESTREADOR:	ING. JUAN PABLO TAPIA
RESPONSABLE DEL INFORME:	ING. LUCÍA MONTENEGRO
Presión Atmosférica (mm Hg):	-
Materia particulada (mg/m ³):	-
PESO III. FILTRO (g):	-
PESO FIL. 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:	6
H Humo:	-
Lectura Inicial Gasómetro:	-
Factor de Calibración Gasómetro:	-
Itro Puntos:	24

ID PROYECTO:	BLOQUE 43 CPT
SUJETO DE CONTROL:	SINOPEC SERVICE RIG 248
TIPO DE FUENTE:	GENERADOR
NÚMERO DE MONITOREO:	202
FUENTE FIJA:	GENERADOR T CAMPAMENTO
COMBUSTIBLE:	DEISEL
CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW):	455
AÑO DE INSTALACIÓN:	2003
CARGA (KW):	42
HOROMETRO:	44241

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

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 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	0.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.55	5.01	306	41	761	<10.0	334.0	30.2	
2	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.30	5.19	306	42	784	<10.0	334.0	30.3	
3	0.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.35	5.15	305	42	782	<10.0	334.0	30.3	
4	1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.47	5.06	303	41	771	<10.0	334.1	30.2	
5	1.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.65	4.93	304	40	760	<10.0	334.2	30.2	
6	2.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.62	4.95	304	38	748	<10.0	334.2	30.2	
7	2.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.55	5.01	305	38	767	<10.0	334.3	30.1	
8	2.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.28	5.20	307	39	778	<10.0	334.3	30.1	
9	3.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.24	5.23	306	39	781	<10.0	334.4	30.0	
10	4.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.34	5.15	305	39	776	<10.0	334.4	29.9	
11	4.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.53	5.01	304	39	768	<10.0	334.4	29.7	
12	6.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.62	4.95	304	37	751	<10.0	334.6	29.6	
13	9.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.58	4.98	304	37	751	<10.0	334.7	29.6	
14	10.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.38	5.14	305	37	769	<10.0	334.7	29.7	
15	10.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.17	5.28	304	38	778	<10.0	334.7	29.7	
16	11.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.26	5.22	302	38	785	<10.0	334.7	29.6	
17	12.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.49	5.05	300	38	782	<10.0	334.6	29.4	
18	12.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.63	4.84	300	36	760	<10.0	334.6	29.4	
19	13.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.77	4.84	300	34	746	<10.0	334.6	29.5	
20	13.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.61	4.96	301	34	754	<10.0	334.6	29.6	
21	13.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.36	5.14	301	34	785	<10.0	334.5	29.6	
22	14.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.33	5.16	301	35	780	<10.0	334.5	29.6	
23	14.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.39	5.12	300	36	784	<10.0	334.5	29.6	
24	14.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	13.47	5.06	300	35	773	<10.0	334.6	29.7	

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2, ±95%)			
CO	1.6 %	NO	1.4 %
NO _x	9.2 %	O ₂	2.6 %
Material particulado		SO ₂	6.5 %
mg/m ³			

PEU103-02



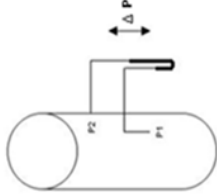
MONITOREO

15-05-2018

ID PROYECTO:	BLOQUE 43 TIPUTINIC
SUJETO DE CONTROL:	SINOPEC SERVICE RIG 248
TIPO DE FUENTE:	GENERADOR
NÚMERO DE MONITOREO:	203
FUENTE FIJA:	GENERADOR 1
COMBUSTIBLE:	DIESEL
CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW):	800
AÑO DE INSTALACIÓN:	2008
CARGA (KW):	200
HOROMETRO:	21685

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

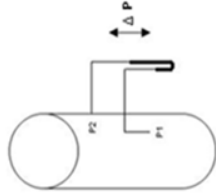
CÓDIGO ANALIZADOR GASES:	TESTO EI-50
CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PIM:	-
FECHA DE MUESTRO:	15/05/2018
ID LABORATORIO:	CHEMENG
TIPO DE CLIENTE:	PERFORACIÓN PETROLERA
NOMBRE MUESTREADOR:	ARQ. JAMIE BOHORQUEZ
RESPONSABLE DEL INFORME:	ING. LUCIA MONTEGRO
Presión Atmosférica (mm Hg):	-
Material particulado (mg/m ³):	-
PESO IIII. FILTRO (g):	-
PESO FINI. 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:	5
II Humo:	-
Lectura Inicial Gasómetro:	-
Factor de Calibración Gasómetro:	-
IIro 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 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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.31	4.94	170	66	357	<10.0	292.8	29.7
2	1.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.26	4.98	171	65	357	<10.0	293.1	29.7
3	1.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.26	4.98	171	65	357	<10.0	293.3	29.7
4	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.26	4.98	172	64	358	<10.0	293.7	29.7
5	3.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.27	4.97	172	64	360	<10.0	293.9	29.7
6	4.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.28	4.96	173	63	361	<10.0	294.0	29.7
7	5.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.25	4.98	174	63	363	<10.0	294.2	29.7
8	6.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.22	5.00	175	63	364	<10.0	294.5	29.6
9	8.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.23	5.00	175	63	364	<10.0	294.6	29.7
10	9.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.23	5.00	174	63	364	<10.0	294.7	29.7
11	11.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.24	4.99	173	63	364	<10.0	294.8	29.8
12	13.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.23	5.00	172	63	366	<10.0	294.8	29.8
13	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.20	5.02	172	63	367	<10.0	294.9	29.8
14	23.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.20	5.02	172	62	367	<10.0	294.9	29.8
15	25.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.20	5.02	173	62	367	<10.0	295.0	29.8
16	27.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.19	5.03	175	61	367	<10.0	295.1	29.7
17	28.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.18	5.03	176	61	368	<10.0	295.1	29.7
18	29.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.21	5.01	177	60	368	<10.0	295.1	29.7
19	30.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.21	5.01	177	60	369	<10.0	295.2	29.7
20	31.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.18	5.03	178	59	369	<10.0	296.1	29.7
21	32.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.18	5.04	179	59	369	<10.0	296.8	29.7
22	33.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.17	5.05	179	59	370	<10.0	298.9	29.8
23	33.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.16	5.05	179	58	370	<10.0	299.5	29.8
24	34.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.17	5.04	179	58	370	<10.0	299.3	29.8

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2; ±95%)	
CO	2.6 %
NO _x	4.9 %
O ₂	1.7 %
SO ₂	6.3 %
Material particulado	-
mg/m ³	-

FE0103-02



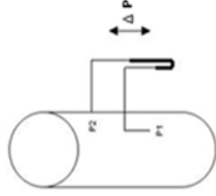
ID PROYECTO:	BLOQUE 43 TIPUTINIC
SUJETO DE CONTROL:	SINOPEC SERVICE RIG 248
TIPO DE FUENTE:	GENERADOR
NÚMERO DE MONITOREO:	203
FUENTE FIJA:	GENERADOR 2
COMBUSTIBLE:	DIESEL
CAPACIDAD DE LA FUENTE (kW):	980
AÑO DE INSTALACIÓN:	2008
CARGA (kW):	150
HORÓMETRO:	22204

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

CÓDIGO ANALIZADOR GASES:	TESTO E1-50
CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PIR:	-
FECHA DE MUESTREO:	15/05/2018
ID LABORATORIO:	CHEMENG
PERFORACIÓN PETROLERA:	PERFORACIÓN PETROLERA
TIPO DE CLIENTE:	ARO. JAIME BOHORQUEZ
NOMBRE MUESTREADOR:	ING. LUCIA MONTENEGRO
RESPONSABLE DEL INFORME:	-
Presión Atmosférica (mm Hg):	-
Material particulado (mg/m ³):	-
PESO IIII. 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:	5
Il Humo:	-
Lectura Inicial Gasómetro:	-
Factor de Calibración Gasómetro:	-
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 SONIDA °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	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.83	4.55	205	54	336	<10.0	283.4	30.1
2	1.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.84	4.55	205	54	336	<10.0	284.2	30.1
3	1.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.84	4.55	204	54	336	<10.0	284.9	30.1
4	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.84	4.55	203	54	336	<10.0	285.7	30.1
5	3.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.84	4.55	203	54	335	<10.0	287.1	30.1
6	4.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.84	4.54	202	54	334	<10.0	287.2	30.1
7	5.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.85	4.54	202	54	335	<10.0	286.9	30.2
8	6.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.86	4.53	201	54	336	<10.0	286.2	30.2
9	8.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.84	4.55	200	55	341	<10.0	285.7	30.4
10	9.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.75	4.61	199	55	345	<10.0	284.8	30.6
11	11.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.68	4.66	199	57	363	<10.0	284.0	30.6
12	13.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.45	4.83	198	59	376	<10.0	283.6	30.7
13	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.29	4.96	197	59	380	<10.0	283.0	30.8
14	23.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.24	4.99	196	60	378	<10.0	282.6	30.9
15	25.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.27	4.97	194	60	373	<10.0	282.5	31.0
16	27.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.35	4.91	193	59	369	<10.0	282.2	31.0
17	28.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.41	4.86	190	58	368	<10.0	281.8	30.9
18	29.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.56	4.75	190	56	350	<10.0	281.6	30.9
19	30.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.67	4.67	190	56	345	<10.0	281.1	30.9
20	31.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.74	4.62	191	55	343	<10.0	280.7	30.9
21	32.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.77	4.60	192	54	340	<10.0	280.5	31.0
22	33.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.81	4.57	192	53	339	<10.0	280.3	31.1
23	33.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.82	4.56	193	53	338	<10.0	280.0	31.1
24	34.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.83	4.56	195	52	338	<10.0	279.9	31.1

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2; ±95%)			
CO	2.6 %	NO	1.7 %
NO ₂	4.9 %	O ₂	2.3 %
Material particulado		SO ₂	6.3 %
mg/m ³			



ID PROYECTO:	BLOQUE 43 TIRUTINI C
SUJETO DE CONTROL:	SINOPEC SERVICE RIG 248
TIPO DE FUENTE:	GENERADOR
NÚMERO DE MONITOREO:	203
FUENTE FIJA:	GENERADOR 3
COMBUSTIBLE:	DIESEL
CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW):	980
AÑO DE INSTALACIÓN:	2008
CARGA (KW):	SIN CARGA
HORIMETRO:	22889

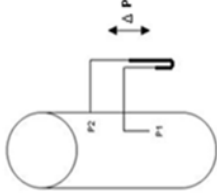
ALTURA DE LA CHIM. (m):	0,1
Ø INT. CHIM.(cm):	35
Ø ANTES:	2
Ø DESPUES:	0

CÓDIGO ANALIZADOR GASES:	TESTO EI-50
CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PUL:	-
FECHA DE MUESTREO:	15/05/2018
ID LABORATORIO:	CHEMENG
TIPO DE CLIENTE:	PERFORACIÓN PETROLERA
RESPONSABLE DEL INFORME:	ARQ. JAIME BOHORQUEZ
Presión Atmosférica (mm Hg):	ING. LUCIA MONTENEGRO
Material particulado (mg/m ³):	-
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:	6
Il Humo:	-
Lectura Inicial Gasómetro:	-
Factor de Calibración Gasómetro:	-
Ilro Puntos:	24

PUNTOS DE MUESTREO			CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS					ANALIZADOR DE GASES											
NÚMERO PUNTOS	DISTANCIA	ΔP mm H ₂ O	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	SO ₂ ppm	NO ppm	NO2 ppm	TEMP. °C	TEMP. Amb-med. °C
1	0,4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,89	2,42	248	36	327	<10,0	174,5	31,0
2	1,1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,83	2,47	247	35	328	<10,0	174,3	31,0
3	1,9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,82	2,48	247	34	328	<10,0	173,9	30,9
4	2,8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,81	2,49	247	34	328	<10,0	173,6	30,9
5	3,7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,80	2,49	247	34	328	<10,0	173,5	31,0
6	4,6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,79	2,50	247	33	328	<10,0	173,3	31,1
7	5,6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,78	2,51	247	33	328	<10,0	173,1	31,0
8	6,8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,78	2,52	248	32	329	<10,0	172,9	31,0
9	8,1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,75	2,53	248	32	329	<10,0	172,7	31,0
10	9,5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,75	2,53	248	32	329	<10,0	172,6	31,0
11	11,3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,75	2,53	248	32	330	<10,0	172,5	31,0
12	13,9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,74	2,54	248	32	331	<10,0	172,1	31,0
13	21,1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,74	2,54	248	31	331	<10,0	171,9	31,1
14	23,7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,73	2,54	248	31	333	<10,0	171,8	31,1
15	25,5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,73	2,54	248	31	335	<10,0	171,6	31,1
16	27,0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,73	2,55	248	31	336	<10,0	171,4	31,2
17	28,2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,73	2,55	248	31	336	<10,0	171,3	31,2
18	28,4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,73	2,55	249	30	336	<10,0	171,1	31,2
19	30,4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,73	2,54	250	30	334	<10,0	171,1	31,2
20	31,3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,73	2,54	250	29	333	<10,0	171,1	31,2
21	32,2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,73	2,54	251	29	333	<10,0	171,1	31,3
22	33,1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,72	2,55	251	28	332	<10,0	170,9	31,3
23	33,9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,72	2,55	251	28	331	<10,0	170,8	31,2
24	34,6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17,72	2,55	252	28	330	<10,0	170,6	31,3

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2, ≈95%)			
CO	2,6 %	NO	1,7 %
NO _x	4,9 %	O ₂	2,3 %
		SO ₂	6,3 %
		Material particulado	
		mg/m ³	

PE0103-02



CÓDIGO ANALIZADOR GASES:	TESTO EL-50
CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PMI:	-
FECHA DE MUESTRO:	15/05/2018
ID LABORATORIO:	CHEJING
TIPO DE CLIENTE:	PERFORACIÓN PETROLERA
RESPONSABLE DEL INFORME:	ARG. JAMIE BOHORQUEZ
Presión Atmosférica (mm Hg):	ING. LUCIA MONTENEGRO
Material particulado (mg/m ³):	-
PESO IIII. FILTRO (g):	-
PESO FINI. FILTRO (g):	-
KTE Pílot:	-
∅ Boquilla (mm):	-
Volumen H2O condensada (ml):	-
Código periodicidad:	-
COV*s* (mg/kg):	-
HAP*s* (mg/kg):	-
p2 mm H ₂ O:	6
II Humo:	-
Lectura Inicial Gasómetro:	-
Factor de Calibración Gasómetro:	-
IIro Puntos:	24

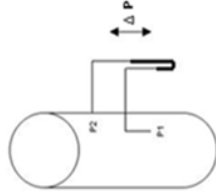
ID PROYECTO:	BLOQUE 43 TIRUTINI C
SUJETO DE CONTROL:	SINOPEC SERVICE RIG 248
TIPO DE FUENTE:	GENERADOR
NÚMERO DE MONITOREO:	203
FUENTE FIJA:	GENERADOR 4
COMBUSTIBLE:	DIESEL
CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW):	580
AÑO DE INSTALACIÓN:	2008
CARGA (KW):	SIN CARGA
HOROMETRO:	21317

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

NÚMERO PUNTOS	PUNTOS DE MUESTRO			CONSOLA DE MUESTRO DE PARTICULAS										ANALIZADOR DE GASES						
	DISTANCIA	ΔP	TEMP. GAS °C	TIEMPO SUCCIÓN	LECTURA GASOMETRO	ΔP	PRESIÓN SUCCIÓN	T1	T2	T3	T4	T7	O2	CO2	CO	SO2	NO	NO2	TEMP. Amb-med.	TEMP. °C
1	0.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.81	2.51	310	39	387	<10.0	168.3	31.2
2	1.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.79	2.53	308	39	387	<10.0	168.3	31.2
3	1.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.78	2.53	308	38	386	<10.0	168.3	31.2
4	2.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.76	2.54	308	37	383	<10.0	168.3	31.2
5	3.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.74	2.56	311	36	380	<10.0	168.2	31.3
6	4.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.71	2.58	314	35	379	<10.0	168.2	31.3
7	5.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.70	2.59	316	34	382	<10.0	168.1	31.3
8	6.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.69	2.60	318	34	386	<10.0	168.0	31.3
9	8.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.67	2.61	317	33	387	<10.0	168.0	31.3
10	9.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.67	2.62	315	33	389	<10.0	168.0	31.3
11	11.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.65	2.63	313	33	390	<10.0	168.0	31.5
12	13.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.64	2.63	312	32	390	<10.0	167.9	31.6
13	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.64	2.64	310	32	390	<10.0	167.9	31.6
14	23.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.63	2.65	310	31	386	<10.0	167.9	31.6
15	25.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.63	2.64	312	30	383	<10.0	167.9	31.6
16	27.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.63	2.64	316	29	381	<10.0	167.8	31.6
17	28.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.62	2.66	319	28	382	<10.0	167.8	31.6
18	29.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.60	2.66	320	28	384	<10.0	167.8	31.6
19	30.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.60	2.66	319	28	389	<10.0	167.7	31.6
20	31.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.60	2.67	316	28	385	<10.0	167.7	31.6
21	32.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.60	2.67	315	28	395	<10.0	167.7	31.6
22	33.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.60	2.67	313	28	388	<10.0	167.7	31.5
23	33.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.59	2.67	310	28	399	<10.0	167.7	31.5
24	34.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17.58	2.68	309	27	397	<10.0	167.8	31.6

INCERTIDUMBRE DE LA MEDIDA (K=2, ±95%)	
CO	2.8 %
NO	1.7 %
SO ₂	6.3 %
Material particulado	-
mg/m ³	-
NO _x	4.9 %
O ₂	2.3 %

PE0103-02



ID PROYECTO:	BLOQUE 43 OPT
SUJETO DE CONTROL:	SINOPEC SERVICE RIG 248
TIPO DE FUENTE:	GENERADOR
NÚMERO DE MONITOREO:	203
FUENTE FIJA:	GENERADOR 7 CAMPAMENTO
COMBUSTIBLE:	DESELE
CAPACIDAD DE LA FUENTE (KW):	455
AÑO DE INSTALACIÓN:	2003
CARGA (KW):	52
HOROMETRO:	44414

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

CÓDIGO ANALIZADOR GASES:	TESTO EL-50
CÓDIGO CONSOLA MUESTRA PM:	-
FECHA DE MUESTREO:	15/05/2018
ID LABORATORIO:	CHEMENG
TIPO DE CLIENTE:	PERFORACIÓN PETROLERA
NOMBRE MUESTREADOR:	ARQ. JAIME BOHORQUEZ
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 ⁺ (mg/kg):	-
HAP s ⁺ (mg/kg):	-
P2 mm H ₂ O:	-
II Humo:	6
Lectura Inicial Gasómetro:	-
Factor de Calibración Gasómetro:	-
Itro Puntos:	24

NÚMERO PUNTOS	PUNTOS DE MUESTREO		CONSOLA DE MUESTREO DE PARTICULAS					ANALIZADOR DE GASES							TEMP. Amb-med. °C					
	DISTANCIA	AP 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	SO ₂ ppm	NO ppm	NO2 ppm	
1	0.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.89	3.76	243	31	506	10.2	245.8	33.6
2	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.89	3.77	243	30	506	10.2	246.0	33.7
3	0.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.87	3.77	243	29	505	10.2	246.0	33.7
4	1.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.87	3.78	243	28	503	10.2	246.3	33.7
5	1.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.87	3.78	243	27	502	10.2	246.5	33.8
6	2.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.87	3.78	244	26	503	10.2	246.4	33.8
7	2.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.87	3.78	245	26	505	10.2	246.5	33.8
8	2.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.83	3.81	245	25	507	10.2	246.7	33.8
9	3.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.86	3.78	246	25	510	10.2	246.9	33.8
10	4.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.79	3.83	246	25	515	10.2	247.6	33.9
11	4.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.74	3.87	246	25	516	10.5	247.7	33.9
12	6.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.75	3.87	247	25	515	10.5	247.6	33.9
13	9.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.76	3.86	247	24	515	10.5	247.7	33.9
14	10.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.74	3.86	247	23	514	10.5	247.9	33.9
15	10.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.74	3.88	247	23	516	10.5	248.0	33.8
16	11.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.68	3.92	247	21	517	10.5	248.1	33.8
17	12.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.64	3.95	247	21	521	10.7	248.5	33.9
18	12.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.60	3.98	247	21	525	10.7	248.7	33.9
19	13.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.60	3.98	247	20	525	10.7	249.1	33.9
20	13.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.59	3.98	247	19	525	10.6	249.3	33.9
21	13.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.60	3.98	248	18	524	10.5	249.5	33.9
22	14.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.60	3.98	248	17	522	10.5	249.6	34.0
23	14.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.60	3.98	248	17	524	10.7	249.7	34.0
24	14.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.60	3.98	248	17	524	10.7	249.7	34.0

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 ₃	2.3	%					

PE0103-02