

**INFORME TÉCNICO DE MONITOREO TRIMESTRAL DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA
DE FUENTES FIJAS DE COMBUSTIÓN**

**TALADRO CCDC-036
PRIMER TRIMESTRE 2018**

PREPARADO PARA:



PREPARADO POR:



Lugar:	TALADRO CCDC-036
Fecha de monitoreo:	27 de Febrero del 2018
Normativa de referencia:	Acuerdo Ministerial 091

INTRODUCCIÓN

CCDC, en cumplimiento con lo estipulado en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, donde se establece en el Art. 12 que: *“Los sujetos de control deberán realizar el monitoreo ambiental interno de sus emisiones a la atmósfera... Trimestralmente para todas las demás fases, instalaciones y actividades hidrocarburíferas...”* y el Acuerdo Ministerial 091; a través de ABRUS Ingeniería y Medio Ambiente, efectuó el monitoreo trimestral de emisiones gaseosas provenientes de las fuentes fijas de combustión del Taladro CCDC-036.

OBJETIVO

Determinar las concentraciones de Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Dióxido de Azufre (SO₂), Material Particulado (MP), Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) y Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs).

Contrastar las concentraciones obtenidas con los Límites Máximos establecidos en el Acuerdo Ministerial 091, Tabla 2.

MARCO LEGAL

La normativa ambiental vigente, se detalla a continuación:

Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial N°. 449 del 20 de Octubre de 2008.

Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Decreto Ejecutivo No. 1215 del 13 de Febrero del 2001 (RAOHE).

Acuerdo Ministerial No. 091 “Límites Máximos Permisibles para Emisiones a la Atmósfera provenientes de fuentes fijas para Actividades Hidrocarburíferas” (LMP A.M.-E.M. No. 091), Registro Oficial No. 430 del 4 de Enero del 2007.

MÉTODOS E INSTRUMENTOS

PARÁMETRO	MÉTODOS DE MUESTREO	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	PRINCIPIO DE DETERMINACIÓN
Velocidad	EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 2.	Pitot y manómetro diferencial inclinado.	Medición de presiones estática y dinámica.
Humedad	EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 4.	Tren de borboteo.	Condensación del agua y pesaje.
Presión	EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 2.	Pitot estático y manómetro.	Diferencial de presión.
Temperatura	EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 2.	Termopar tipo K.	Potenciometría.
Material Particulado	Chimeneas, de diámetros > 30 cm: EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 5. Chimeneas de diámetro < 30 cm: EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 1 A	Tren isocinético. Micro pitot y micro sonda previo al tren isocinético.	Succión de 1,25 m ³ de gas, y gravimetría. Succión de 1,25 m ³ de gas, y gravimetría.
Oxígeno y Dióxido de Carbono (O ₂ y CO ₂)	EPA, Parte 60, Método de Referencia 3.	Analizador portátil con sensor electroquímico	Extracción de un volumen de gas.
Monóxido de Carbono (CO)	EPA, Parte 60, Método de Referencia 10.	Analizador portátil con sensor electroquímico	Extracción de un volumen de gas y análisis electroquímico.
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) y Monóxido de Nitrógeno (NO)	EPA, Parte 60, Método de Referencia 7E.	Analizador portátil con sensor electroquímico	Extracción de un volumen de gas y análisis electroquímico.
Dióxido de Azufre SO ₂	EPA, Parte 60, Método de Referencia 6C.	Analizador portátil con sensor electroquímico	Extracción de un volumen de gas y análisis electroquímico.
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	Muestreo: EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 23 Extracción y preparación de la muestra: ASTM D6209	Cromatografía + FID, MS, DE.	Filtración de un volumen de gas a través de un cartucho con tenax. Extracción cromatografía de gases, análisis con espectroscopia de masas.
Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs)	EPA, Método 30, Extracción y preparación de la muestra	Cromatografía + FID.	Filtración de un volumen de gas, a través de un cartucho XAD-2. Extracción, cromatografía de gases, análisis con espectroscopia de masas.

RESULTADOS

ESTADO OPERATIVO	PUNTO DE MEDICIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	VALOR OBTENIDO (mg/Nm ³) ^a	CONCLUSIONES
LOCACIÓN TAMBOCOCHA D / POZO TMBD-005				
Cementación	Motor 1GZ02156	MP: 100	18,4	Cumple
		CO: 1.500	365,1	
		SO ₂ : 700	280,3	
		NO _x : 2.000	1.868,4	
		HAPs: 0,1	<0,001	
		COVs: 10	2,476	
	Motor 1GZ04473	MP: 100	25,4	Cumple
		CO: 1.500	291,2	
		SO ₂ : 700	195,1	
		NO _x : 2.000	1.534,7	
		HAPs: 0,1	<0,001	
		COVs: 10	<0,0030	
	Motor 1GZ05199	MP: 100	Motor apagado	N/A
		CO: 1.500		
		SO ₂ : 700		
		NO _x : 2.000		
		HAPs: 0,1		
		COVs: 10		
	Motor 1GZ05258	MP: 100	11,5	Cumple
		CO: 1.500	337,6	
		SO ₂ : 700	395,8	
		NO _x : 2.000	1.802,2	
		HAPs: 0,1	<0,001	
		COVs: 10	<0,0030	
Motor MJE03358	MP: 100	24,2	Cumple	
	CO: 1.500	464,4		
	SO ₂ : 700	190,5		
	NO _x : 2.000	862,1		
	HAPs: 0,1	<0,001		
	COVs: 10	3,275		

L.M.P. = Límite máximo permisible AM 091, Tabla 2.

^a Expresado al 15% de O₂, en condiciones normales y en base seca.

mg/Nm³: Miligramos de contaminante por metro cúbico de gas seco a condiciones normales de temperatura y presión.

Motor Apagado: No Monitoreado por encontrarse en stand by.

N/A: No aplica.

ESTADO OPERATIVO	PUNTO DE MEDICIÓN	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	VALOR OBTENIDO (mg/Nm ³) ^a	CONCLUSIONES
Cementación	Motor D12-617283-D1-A	MP: 100	Motor apagado	N/A
		CO: 1.500		
		SO ₂ : 700		
		NO _x : 2.000		
		HAPs: 0,1		
		COVs: 10		
	Motor D12-625908-D1-A	MP: 100	25,8	Cumple
		CO: 1.500	461,9	
		SO ₂ : 700	269,7	
		NO _x : 2.000	858,7	
		HAPs: 0,1	<0,001	
COVs: 10	2,754			

L.M.P. = Límite máximo permisible AM 091, Tabla 2.

^a Expresado al 15% de O₂, en condiciones normales y en base seca.

mg/Nm³: Miligramos de contaminante por metro cúbico de gas seco a condiciones normales de temperatura y presión.

Motor Apagado: No Monitoreado por encontrarse en stand by.

N/A: No aplica.

Acreditación: Certificado N° OAE LE 2C 07-001 Laboratorio de ensayos / www.abrus.com.ec

Anexo 1. Resultados de Laboratorio.

Anexo 2. Cromatogramas de HAPs y COVs.

Anexo 3. Formato Anexo 1, Acuerdo Ministerial 091.

Anexo 4. Mediciones de campo.

Anexo 5. Certificados de Calibración.

Anexo 6. Formato AM 91.