

**INFORME TÉCNICO DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA**

**BLOQUE 43  
(TPTC, CPT, TMBA, TMBD, TPTA, TPTD)**

**PREPARADO PARA:**

**aggreko**

**PREPARADO POR:**





|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Lugar:</b>              | TPTC, CPT, TMBA, TMBD, TPTA, TPTD |
| <b>Fecha de monitoreo:</b> | Del 19 al 24 de Mayo de 2018      |

## INTRODUCCIÓN

AGGREKCO, en cumplimiento con lo estipulado en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador y el Acuerdo Ministerial 091; a través de Abrus Ingeniería y Medio Ambiente, ha efectuado el monitoreo de emisiones gaseosas provenientes de las fuentes fijas de combustión.

### OBJETIVO

- Determinar las concentraciones de Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>).
- Contrastar las concentraciones y resultados obtenidos con los Límites Máximos establecidos en el Acuerdo Ministerial 091, Tabla 2.

### MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

El monitoreo se enmarca dentro de la normativa ambiental vigente, detallada a continuación:

- Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial N°. 449 del 20 de Octubre de 2008.
- Acuerdo Ministerial No. 091 "Límites Máximos Permisibles para Emisiones a la Atmósfera provenientes de fuentes fijas para Actividades Hidrocarburíferas" (LMP A.M. No. 091), Registro Oficial No. 430 del 4 de Enero del 2007.

### MÉTODOS E INSTRUMENTOS

Los métodos y equipos de medición utilizados en el monitoreo de emisiones de fuentes fijas de combustión son los definidos en el A.M. No. 091, los cuales se resumen a continuación:

- Oxígeno y Dióxido de Carbono (O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>): EPA, Parte 60, Método de Referencia 3.
- Monóxido de Carbono (CO): EPA, Parte 60, Método de Referencia 10
- Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y Monóxido de Nitrógeno (NO): EPA, Parte 60, Método de Referencia 7E.
- Dióxido de Azufre SO<sub>2</sub>: EPA, Parte 60, Método de Referencia 6C.

El equipo utilizado para la determinación de todos los parámetros anteriormente mencionados, es un Analizador Portátil de gases con sensores electroquímicos.

## RESULTADOS

| PUNTO DE MEDICIÓN      | LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE |       | VALOR OBTENIDO (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>a</sup> |
|------------------------|--------------------------|-------|---|
| <b>LOCACIÓN: TPT C</b> |                          |       |   |
| MG-AGG-004             | CO:                      | 1.500 | 80,3  |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.754,6   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 188,8   |
| MG-AGG-005             | CO:                      | 1.500 | 76,5  |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.823,4   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 169,8   |
| MG-AGG-006             | CO:                      | 1.500 | 133,9   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.800,6   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 171,9   |
| MG-AGG-007             | CO:                      | 1.500 | 136,7   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.972,6   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 155,2   |
| MG-AGG-008             | CO:                      | 1.500 | 73,0  |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.907,8   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 169,3   |
| MG-AGG-009             | CO:                      | 1.500 | 550,6   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.381,6   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 227,0   |
| MG-AGG-011             | CO:                      | 1.500 | 444,4   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.387,0   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 232,1   |
| MG-AGG-012             | CO:                      | 1.500 | 130,5   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.623,7   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 237,6   |
| MG-AGG-015             | CO:                      | 1.500 | 114,1   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.699,7   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 244,8   |
| MG-AGG-016             | CO:                      | 1.500 | 104,4   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.687,1   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 252,6   |
| <b>LOCACIÓN: CPT</b>   |                          |       |   |
| MG-AGG-001             | CO:                      | 1.500 | 65,9  |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.924,3   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 228,4   |
| MG-AGG-002             | CO:                      | 1.500 | 79,4  |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.922,8   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 247,0   |
| MG-AGG-003             | CO:                      | 1.500 | 60,7  |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.967,8   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 267,6   |
| MG-AGG-013             | CO:                      | 1.500 | 70,5  |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.934,2   |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 369,0   |

<sup>a</sup> Expresado al 15% de O<sub>2</sub>, en condiciones normales y en base seca.

mg/Nm<sup>3</sup>: Miligramos de contaminante por metro cúbico de gas seco a condiciones normales de temperatura y presión.

<L.C.: Menor al límite de cuantificación.

| PUNTO DE MEDICIÓN             | LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE |       | VALOR OBTENIDO (mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>a</sup> |
|-------------------------------|--------------------------|-------|---|
| <b>LOCACIÓN: TAMBOCOCHA A</b> |                          |       |   |
| MG-AGG-TMBA-021               | CO:                      | 1.500 | 140,8   |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.344,6   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 293,9   |
| MG-AGG-TMBA-022               | CO:                      | 1.500 | 94,7  |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.328,0   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 299,5   |
| <b>LOCACIÓN: TAMBOCOCHA D</b> |                          |       |   |
| MG-AGG-TM-018                 | CO:                      | 1.500 | 104,5   |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.852,1   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 319,2   |
| MG-AGG-TM-019                 | CO:                      | 1.500 | 67,2  |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.900,8   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 215,9   |
| MG-AGG-TM-020                 | CO:                      | 1.500 | 60,0  |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.900,7   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 250,9   |
| <b>LOCACIÓN: TPT A</b>        |                          |       |   |
| MG-AGG-A11                    | CO:                      | 1.500 | 202,4   |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.717,6   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 254,0   |
| MG-AGG-A12                    | CO:                      | 1.500 | 191,8   |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.703,8   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 256,6   |
| MG-AGG-A13                    | CO:                      | 1.500 | 204,8   |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.690,3   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 311,7   |
| MG-AGG-A14                    | CO:                      | 1.500 | 203,7   |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.699,7   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 354,6   |
| MG-AGG-A15                    | CO:                      | 1.500 | 203,3   |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.716,3   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 432,5   |
| MG-AGG-A21                    | CO:                      | 1.500 | 67,5  |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.966,4   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 529,9   |
| MG-AGG-A22                    | CO:                      | 1.500 | 58,9  |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.761,9   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 567,2   |
| MG-AGG-A23                    | CO:                      | 1.500 | 65,8  |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.661,6   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 555,3   |
| MG-AGG-A24                    | CO:                      | 1.500 | 61,3  |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.964,7   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 557,1   |
| MG-AGG-A25                    | CO:                      | 1.500 | 62,2  |
|                               | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.941,8   |
|                               | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 540,1   |

<sup>a</sup> Expresado al 15% de O<sub>2</sub>, en condiciones normales y en base seca.  
 mg/Nm<sup>3</sup>: Miligramos de contaminante por metro cúbico de gas seco a condiciones normales de temperatura y presión.

<L.C.: Menor al límite de cuantificación.

| PUNTO DE MEDICIÓN      | LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE |       | VALOR OBTENIDO<br>(mg/Nm <sup>3</sup> ) <sup>a</sup> |
|------------------------|--------------------------|-------|--|
| <b>LOCACIÓN: TPT D</b> |                          |       |  |
| MG-AGG-D11             | CO:                      | 1.500 | 78,7   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.809,1  |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 633,2  |
| MG-AGG-D12             | CO:                      | 1.500 | 55,5   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.680,1  |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 442,0  |
| MG-AGG-D13             | CO:                      | 1.500 | 55,5   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.927,1  |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 464,4  |
| MG-AGG-D14             | CO:                      | 1.500 | 55,0   |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.806,3  |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 466,2  |
| MG-AGG-D15             | CO:                      | 1.500 | 466,2  |
|                        | NO <sub>x</sub> :        | 2.000 | 1.675,3  |
|                        | SO <sub>2</sub> :        | 700   | 488,3  |

<sup>a</sup> Expresado al 15% de O<sub>2</sub>, en condiciones normales y en base seca.

mg/Nm<sup>3</sup>: Miligramos de contaminante por metro cúbico de gas seco a condiciones normales de temperatura y presión.

<L.C.: Menor al límite de cuantificación.

#### CONCLUSIÓN\*:

En función de los resultados obtenidos para las 34 fuentes fijas monitoreadas entre el 19 al 24 de Mayo del 2018 dentro de las facilidades TPTC, CPT, TMBA, TMBD, TPTA, TPTD del Bloque 43, se puede determinar que los valores se encuentran dentro de los límites máximos establecidos en el Acuerdo Ministerial 091, Tabla 2.

\*Esta conclusión no forma parte del alcance de acreditación del laboratorio.

**Acreditación:** Certificado N° OAE LE 2C 07-001 Laboratorio de ensayos / [www.abrus.com.ec](http://www.abrus.com.ec)

Anexo 1. Resultados de Laboratorio.

Anexo 2. Formato Anexo 1, Acuerdo Ministerial 91.

Anexo 3. Mediciones de campo.

Anexo 4. Certificados de Calibración.

Anexo 5. Formato AM91.