

**INFORME TÉCNICO
EMISIONES GASEOSAS - FUENTES MÓVILES**

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA PRIMERA LINEA DEL METRO
DE QUITO**

PREPARADO PARA:



PREPARADO POR:



Los documentos técnicos son propiedad del ingeniero autor, por consiguiente, cualquier persona natural o jurídica solo podrá hacer uso de ellos con consentimiento del autor y habiendo adquirido sus derechos.

Art. 11 de la Ley de Ejercicio Profesional de la Ingeniería, Registro oficial 709 del 26 de Diciembre de 1974.

ÍNDICE

Pág. No.

1. RESULTADOS 1

1. RESULTADOS

A continuación se presenta las concentraciones obtenidas del monitoreo de emisiones vehiculares de las fuentes operativas en los diferentes frentes de obra del proyecto de Construcción de la Primera Línea del Metro de Quito, efectuado del 02 al 12 de enero 2018:

ESTACIONES	TIPO DE VEHÍCULO	N° PLACA	MEDICIÓN					
			ppm			mg/Nm ³		
			CO	NO _x	SO ₂	CO	NO _x	SO ₂
Patio de Talleres y Cocheras ¹	Camión Grúa	PCW-3218	248	295,7	20	429,3	874,2	125,4
Quitumbe ¹	Volqueta	GSG-6245	75	81,2	7	300,4	601,4	181,3
Estación Solanda	Volqueta	GSH-3437	109	142,3	10	329,6	769,2	152,8
Estación San Francisco ²	Volqueta	GSG-6278	225	384,8	13	239,8	703,9	60,2
Estación La Alameda ²	Volqueta	GSG-6301	263	258,7	15	475,5	796,2	110,0
Estación Universidad Central	Volqueta	GSH-4369	247	262,2	12	456,9	827,3	96,0
Estación La Pradera ³	Volqueta	GSG-6220	256	280,9	11	440,9	823,3	85,3
Estación La Carolina	Volqueta	PBT-7638	231	473,9	30	288,1	1.012,1	120,9
Estación Ñaquito ⁴	Volqueta	GSG-6378	236	419,8	12	290,1	883,2	64,7
Fondo de saco	Camión Grúa	PCW-3222	293	360,6	6	434,8	909,0	58,1

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

¹ Fuentes móviles monitoreadas en la Planta Dovelas Sur

² Fuentes móviles monitoreadas en la Estación Solanda

³ Fuentes móviles monitoreadas en la Estación Universidad Central

⁴ Fuentes móviles monitoreadas en Fondo de saco

Nota: Los parámetros analizados y métodos utilizados fueron los solicitados por el cliente.

El certificado de calibración del equipo utilizado se encuentra en el Anexo C; los resultados de laboratorio confidenciales se encuentran en el anexo D y las mediciones de campo en el anexo E.

**ACTA DE TRABAJOS REALIZADOS
MONITOREO AMBIENTAL
CONSORCIO LINEA 1**

LOCACIÓN: Patio de Talleres y Cocheras. FECHA DE FINALIZACIÓN: 03/01/2018
FECHA DE INICIO: 02/01/2018

TIPO DE MUESTREO:

TIPO DE MONITOREO	PARÁMETROS ANALIZADOS	NO DE MUESTRAS
CALIDAD DE AIRE	MP ₁₀ y MP _{2,5}	1
LEO	—	—
MUESTREO DE AGUA	—	—
SUELOS	—	—
FUENTES MÓVILES DE COMBUSTIÓN	CO, NO _x y SO ₂	1
OPACIDAD	%	1

Lugares donde se ha realizado el muestreo: Opacidad y bases: Grúa
Placa PCW-3218; MP₁₀ y MP_{2,5}: Área de naves

Observaciones: vehículo monitoreado en Planta de Pavlos
Sur. Todos los trabajos realizados fueron coordinados
con el personal responsable.

Gabriela Ambal
Responsable del Área de Trabajo
Consortio Línea 1

Nombre: Gabriela Ambal

Eliana Guacho
Responsable del Monitoreo
ABRUS

Nombre: Eliana Guacho

**ACTA DE TRABAJOS REALIZADOS
MONITOREO AMBIENTAL
CONSORCIO LINEA 1**

LOCACIÓN: Vahiente Quitumbe.
FECHA DE INICIO: 03/01/2018

FECHA DE FINALIZACIÓN: 04/01/2018

TIPO DE MUESTREO:

TIPO DE MONITOREO	PARÁMETROS ANALIZADOS	NO DE MUESTRAS
CALIDAD DE AIRE	MP10 y MP2.5	1
LEQ	—	—
MUESTREO DE AGUA	—	—
SUELOS	—	—
FUENTES MÓVILES DE COMBUSTIÓN	CO, SO ₂ y NOx	1
OPACIDAD	%	1

Lugares donde se ha realizado el muestreo: Operación y Gases: Volqueta
Placa GSG-6245;
MP10 y MP2.5: Área de oficinas

Observaciones: Vehículo monitoreado en Planta de Douglas Sor
el día 02/01/2018. Todos los trabajos realizados
fueron coordinados con el personal responsable.

Responsable del Área de Trabajo
Consortio Línea 1

Responsable del Monitoreo
ABRUS

Nombre: Gabriela Ordoñez

Nombre: Eliana Guano

**ACTA DE TRABAJOS REALIZADOS
MONITOREO AMBIENTAL
CONSORCIO LINEA 1**

LOCACIÓN: Estación Soldado

FECHA DE FINALIZACIÓN: 05/01/2018

FECHA DE INICIO: 04/01/2018

TIPO DE MUESTREO:

TIPO DE MONITOREO	PARÁMETROS ANALIZADOS	NO DE MUESTRAS
CALIDAD DE AIRE	MP ₁₀ y MP _{2,5}	1
LEQ	—	—
MUESTREO DE AGUA	—	—
SUELOS	—	—
FUENTES MÓVILES DE COMBUSTIÓN	CO, SO ₂ y NO _x	1
OPACIDAD	%	1

Lugares donde se ha realizado el muestreo: MP₁₀ y MP_{2,5}: Área frente a oficinas; Opacidad y Gases: Volqueta Plaza GSH-3437.

Observaciones: Todos los trabajos realizados fueron coordinados con el personal responsable.

Responsable del Área de Trabajo
Consortio Línea 1

Responsable del Monitoreo
ABRUS

Nombre: Gabriela Ambol.

Nombre: Eliana Cuevas.

**ACTA DE TRABAJOS REALIZADOS
MONITOREO AMBIENTAL
CONSORCIO LINEA 1**

LOCACIÓN: Est. San Francisco
FECHA DE INICIO: 05/01/2018

FECHA DE FINALIZACIÓN: 06/01/2018

TIPO DE MUESTREO:

TIPO DE MONITOREO	PARÁMETROS ANALIZADOS	NO DE MUESTRAS
CALIDAD DE AIRE	MP ₁₀ y MP _{2,5}	1
LEQ	—	—
MUESTREO DE AGUA	—	—
SUELOS	—	—
FUENTES MÓVILES DE COMBUSTIÓN	CO, SO ₂ y NO _x	1
OPACIDAD	%	1

Lugares donde se ha realizado el muestreo: Opacidad y Gases: Vd. Queta.
Placa GSG-6278; MP₁₀ y MP_{2,5}: Junto a la entrada
sur.

Observaciones: vehículo monitoreado en la Estación Sólida el
día 04/01/2018.
Todos los trabajos realizados fueron coordinados con el personal responsable.

Gabriela Ambal

Responsable del Area de Trabajo
Consortio Línea 1

Eliones Guano / Alex Palacios

Responsable del Monitoreo
ABRUS

Nombre: Gabriela Ambal

Nombre: Eliones Guano / Alex Palacios

**ACTA DE TRABAJOS REALIZADOS
MONITOREO AMBIENTAL
CONSORCIO LINEA 1**

LOCACIÓN: Estación La Alameda

FECHA DE FINALIZACIÓN: 09-01-2018

FECHA DE INICIO: 08-01-2018

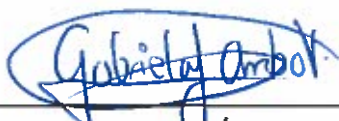
TIPO DE MUESTREO:

TIPO DE MONITOREO	PARÁMETROS ANALIZADOS	NO DE MUESTRAS
CALIDAD DE AIRE	MP ₁₀ y MP _{2,5}	↓
L _{EQ}	—	—
MUESTREO DE AGUA	—	—
SUELOS	—	—
FUENTES MÓVILES DE COMBUSTIÓN	CO, SO ₂ y NO _x	↓
OPACIDAD	∕	↓

Lugares donde se ha realizado el muestreo: Opacidad y Gases: Volqueta Placa GSG-6301; MP₁₀ y MP_{2,5}: en el área de acopio de material.

Observaciones: Vehículo monitoreado en la Estación Sdanda el día 05-01-2018

Todos los trabajos realizados fueron coordinados con el personal responsable.



Responsable del Área de Trabajo
Consortio Línea 1



Responsable del Monitoreo
ABRUS

Nombre: Gabriela Ambo V.

Nombre: Alex Palacios

**ACTA DE TRABAJOS REALIZADOS
MONITOREO AMBIENTAL
CONSORCIO LINEA 1**

LOCACIÓN: Estacion Universidad Central

FECHA DE FINALIZACIÓN: 10-01-2018

FECHA DE INICIO: 09-01-2018

TIPO DE MUESTREO:

TIPO DE MONITOREO	PARÁMETROS ANALIZADOS	NO DE MUESTRAS
CALIDAD DE AIRE	MP10 y MP2,5	1
LEO	-	-
MUESTREO DE AGUA	-	-
SUELOS	-	-
FUENTES MÓVILES DE COMBUSTIÓN	CO, SO ₂ y NO _x	1
OPACIDAD	1	1

Lugares donde se ha realizado el muestreo: Opacidad y Gases: Volqueta
Placa: 65H-4369; MP10 y MP2,5: en el Area de ingreso este.

Observaciones: Todos los trabajos realizados fueron coordinados con el personal responsable.

Responsable del Área de Trabajo
Consortio Línea 1

Responsable del Monitoreo
ABRUS

Nombre: Gabriela Ordoñez

Nombre: Alex Palacios

**ACTA DE TRABAJOS REALIZADOS
MONITOREO AMBIENTAL
CONSORCIO LINEA 1**

LOCACIÓN: Estación La Pradera

FECHA DE FINALIZACIÓN: 11-01-2018

FECHA DE INICIO: 10-01-2018

TIPO DE MUESTREO:

TIPO DE MONITOREO	PARÁMETROS ANALIZADOS	NO DE MUESTRAS
CALIDAD DE AIRE	MP10 y MP2,5	1
LEO	-	-
MUESTREO DE AGUA	-	-
SUELOS	-	-
FUENTES MÓVILES DE COMBUSTIÓN	CO, SO ₂ y NO _x	1
OPACIDAD	%	1

Lugares donde se ha realizado el muestreo: Opacidad y Gases. Volqueta
Placa GSG-6220; MP10 y MP2,5: en el área de ingreso por la
calle Inglaterra.

Observaciones: Vehículo monitoreado en la Estación Universidad Central.
el día 10-01-2018

Todos los trabajos realizados fueron coordinados con el personal responsable.



Responsable del Área de Trabajo
Consortio Línea 1



Responsable del Monitoreo
ABRUS

Nombre: Gabriela Ambold

Nombre: Alex Palacios

**ACTA DE TRABAJOS REALIZADOS
MONITOREO AMBIENTAL
CONSORCIO LINEA 1**

LOCACIÓN: Estación Carolina

FECHA DE FINALIZACIÓN: 12-01-2018

FECHA DE INICIO: 11-01-2018

TIPO DE MUESTREO:

TIPO DE MONITOREO	PARÁMETROS ANALIZADOS	NO DE MUESTRAS
CALIDAD DE AIRE	MP ₁₀ y MP _{2,5} .	+
LEO	-	-
MUESTREO DE AGUA	-	-
SUELOS	-	-
FUENTES MÓVILES DE COMBUSTIÓN	CO, SO ₂ y NO _x	+
OPACIDAD	✓	+

Lugares donde se ha realizado el muestreo: Opacidad y Gases: Volqueta
Pb'ca: PBT-763B; MP₁₀ y MP_{2,5}: en el área frente a playa de montaje.

Observaciones: Todos los trabajos fueron coordinados con el personal responsable.



Responsable del Área de Trabajo
Consortio Línea 1



Responsable del Monitoreo
ABRUS

Nombre: Lourdes Quishpe

Nombre: Alex Palacios

**ACTA DE TRABAJOS REALIZADOS
MONITOREO AMBIENTAL
CONSORCIO LINEA 1**

LOCACIÓN: Estación Ñaquito

FECHA DE FINALIZACIÓN: 13-01-2018

FECHA DE INICIO: 12-01-2018

TIPO DE MUESTREO:

TIPO DE MONITOREO	PARÁMETROS ANALIZADOS	NO DE MUESTRAS
CALIDAD DE AIRE	MP10 y MP2,5	1
LEO	-	-
MUESTREO DE AGUA	-	-
SUELOS	-	-
FUENTES MÓVILES DE COMBUSTIÓN	CO, SO ₂ y NO _x	1
OPACIDAD	%	1

Lugares donde se ha realizado el muestreo: Opacidad y Gases: Volqueta
placas 656-6378 ; MP10 y MP2,5: Área junto a oficinas

Observaciones: El vehículo fue monitoreado en la estación Fondo de
saco el día 12-01-2018, Todos los trabajos fueron coordinados
con el personal responsable.

Responsable del Área de Trabajo
Consortio Línea 1

Responsable del Monitoreo
ABRUS

Nombre: Lourdes Quiñeo

Nombre: Alao Palacios

**ACTA DE TRABAJOS REALIZADOS
MONITOREO AMBIENTAL
CONSORCIO LINEA 1**

LOCACIÓN: Fondo de Saco

FECHA DE FINALIZACIÓN: 13-01-2018

FECHA DE INICIO: 12-01-2018

TIPO DE MUESTREO:

TIPO DE MONITOREO	PARÁMETROS ANALIZADOS	NO DE MUESTRAS
CALIDAD DE AIRE	MP10 y MP2,5	1
LEO	-	-
MUESTREO DE AGUA	-	-
SUELOS	-	-
FUENTES MÓVILES DE COMBUSTIÓN	CO, SO ₂ y NO _x	1
OPACIDAD	%	1

Lugares donde se ha realizado el muestreo: Opacidad y Gases: Grúa
Placas PCW-3222 ; MP10 y MP2,5 Area junto oficinas

Observaciones: Todos los trabajos fueron coordinados con el personal
responsable.



Responsable del Área de Trabajo
Consortio Línea 1



Responsable del Monitoreo
ABRUS

Nombre: Lourdes Quishpe

Nombre: Alex Palacios

IDENTIFICACIÓN DEL PERSONAL RESPONSABLE DEL MONITOREO Y ANÁLISIS

NOMBRE Y APELLIDO	CARGO
Ing. Iván López	Director Técnico
Lic. Eliana Guevara	Coordinadora de Monitoreo
Lic. Verónica Álvarez	Laboratorista
Ing. Alex Palacios	Técnico de Campo
Lic. Johnny Mora	Técnico de Campo

INFORME DE CALIBRACIÓN

Código EI/137	Fecha 20/11/2017	No. Calib. 2017-13	Proc de Ref. P-CM-02	Código Dilusor EI/103
-------------------------	----------------------------	------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

Gas de Referencia :	Monóxido de Carbono (CO)		
Lote Número	CB11434	CB11434	LL122985
Nivel:	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Concentración ppm	1398	699	15
Incertidumbre gas (ppm)	27,96	13,98	0,3

Gas de Referencia :	Dióxido de Azufre (SO₂)		
Lote Número	CB11434	CB11434	LL122985
Nivel:	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Concentración ppm	802	401	3
Incertidumbre gas (ppm)	16,04	8	0

Gas de Referencia :	Monóxido de Nitrógeno (NO)		
Lote Número	CB11434	CB11434	LL122985
Nivel:	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Concentración ppm	1884	942	20
Incertidumbre gas (ppm)	37,68	18,84	0,4

Gas de Referencia :	Dióxido de Nitrógeno (NO₂)		
Lote Número	LL187896	LL187896	LL187896
Nivel:	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Concentración ppm	99	50,0	10
Incertidumbre gas (ppm)	2,0	1,0	0,2

$$u_{cal} = \sqrt{u_{gas}^2 + u_{res}^2 + u_{rep}^2 + u_{deriva}^2 + u_{equipodit}^2}$$

Incertidumbre
 $U_{cal} = u_{cal} * k$



$k = 2$

Resultados CO	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Lecturas (ppm)	1391	690	15
	1390	690	15
	1390	690	15
RA (ppm)	9,10	9,00	0,00
% Error	0,5	1,3	0,0
% Error Máximo Permitido	1,0	1,0	5,0
Incertidumbre de Calibración (Ucal) ppm	33,5	19,2	0,7
Incertidumbre de Calibración (Ucal) %	2,4	2,8	4,5

Resultados SO₂	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Lecturas (ppm)	799	395	3
	799	399	3
	800	401	3
RA (ppm)	4,10	10,26	0,00
% Error	0,3	0,7	0,0
% Error Máximo Permitido	2,0	2,0	10,0
Incertidumbre de Calibración (Ucal) ppm	18,8	10,4	0,6
Incertidumbre de Calibración (Ucal) %	2,3	2,6	19,4

Resultados NO	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Lecturas (ppm)	1886	946	20
	1887	947	20
	1888	950	20
RA (ppm)	-0,52	-0,50	0,00
% Error	0,2	0,6	0,0
% Error Máximo Permitido	2,0	1,0	4,0
Incertidumbre de Calibración (Ucal) ppm	43,7	22,9	3,7
Incertidumbre de Calibración (Ucal) %	2,3	2,4	3,7


Resultados NO₂	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Lecturas (ppm)	98,4	50,4	9,4
	99,1	50,4	9,6
	99,2	50,1	9,3
RA (ppm)	1,18	0,13	0,95
% Error	0,1	0,6	5,7
% Error Máximo Permitido	2,0	2,0	15,0
Incertidumbre de Calibración (Ucal) ppm	2,3	1,2	0,7
Incertidumbre de Calibración (Ucal) %	2,4	2,4	7,2

Realizado por: JOSE LUIS LEVINO	Aprobado por: JUAN LOPEZ
Firma: 	Firma: 

**INFORME DE RESULTADOS
DETERMINACIÓN DE EMISIONES EN FUENTES MÓVILES**

NOMBRE DEL CLIENTE	CONSORCIO LÍNEA 1			
NO. DE PROYECTO	APE2018-03			
DIRECCIÓN/ TELÉFONO	AV. NACIONES UNIDAS Y NÚÑEZ DE VELA. EDIF. METROPOLITAN / 35001050			
REPRESENTANTE	ING. MANUEL JIMÉNEZ			
LUGAR DE MUESTREO	PATIO DE TALLERES Y COCHERAS			
FECHA DE MUESTREO	02/01/2018			
COORDENADAS WGS 84, ZONA 17S	771.959 / 9' 967.571			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	PLACA: PCW-3218 MARCA: MACK MODELO: GU813E AC 12.8 2P 6X4 TM AÑO DE FABRICACIÓN: 2016 CILINDRAJE: 12.800 MOTOR N°: MP81093705 CHASIS: 1M2AX18C8GM032326			
EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO	ANALIZADOR PORTÁTIL			
	MARCA: TESTO	MODELO: 350	CÓDIGO: EI/137	
TÉCNICO RESPONSABLE DEL MUESTREO	ELIANA GUEVARA			
RECEPCIONADO POR	VERÓNICA ÁLVAREZ			
MEDICIÓN	ppm		mg/Nm ³	
	CO	248	CO	429,3
	NOx	295,7	NOx	874,2
	SO ₂	20	SO ₂	125,4
FECHA DE EMISIÓN	15/01/2018			
IMÁGENES DEL ESCAPE:				

MÉTODO DE REFERENCIA: EPA, PARTE 60 7E Y 10.

NOMBRE DEL CLIENTE	CONSORCIO LÍNEA 1			
NO. DE PROYECTO	APE2018-03			
DIRECCIÓN/ TELÉFONO	AV. NACIONES UNIDAS Y NÚÑEZ DE VELA. EDIF. METROPOLITAN / 35001050			
REPRESENTANTE	ING. MANUEL JIMÉNEZ			
LUGAR DE MUESTREO	VARIANTE QUITUMBE			
FECHA DE MUESTREO	02/01/2018			
COORDENADAS WGS 84, ZONA 17S	771.959 / 9'967.571			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	PLACA: GSG-6245 MARCA: MACK MODELO: GU813E TRAILER AÑO DE FABRICACIÓN: 2012 CILINDRAJE: 13.000 MOTOR N°: MP81002837 CHASIS: 1M1AX18YXDM021548			
EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO	ANALIZADOR PORTÁTIL			
	MARCA: TESTO	MODELO: 350	CÓDIGO: EI/137	
TÉCNICO RESPONSABLE DEL MUESTREO	ELIANA GUEVARA			
RECEPCIONADO POR	VERÓNICA ÁLVAREZ			
MEDICIÓN	ppm		mg/Nm ³	
	CO	75	CO	300,4
	NOX	81,2	NOx	601,4
	SO ₂	7	SO ₂	181,3
FECHA DE EMISIÓN	15/01/2018			
IMÁGENES DEL ESCAPE:				

MÉTODO DE REFERENCIA: EPA, PARTE 60 7E Y 10.

NOMBRE DEL CLIENTE	CONSORCIO LÍNEA 1			
NO. DE PROYECTO	APE2018-03			
DIRECCIÓN/ TELÉFONO	AV. NACIONES UNIDAS Y NÚÑEZ DE VELA. EDIF. METROPOLITAN / 35001050			
REPRESENTANTE	ING. MANUEL JIMÉNEZ			
LUGAR DE MUESTREO	ESTACIÓN SOLANDA			
FECHA DE MUESTREO	04/01/2018			
COORDENADAS WGS 84, ZONA 17S	774.088 / 9'970.442			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	PLACA: GSH-3437 MARCA: MACK MODELO: GU813E TRAILER AÑO DE FABRICACIÓN: 2013 CILINDRAJE: 12.800 MOTOR N°: MP81002131 CHASIS: 1M1AX18Y8DM021533			
EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO	ANALIZADOR PORTÁTIL			
	MARCA: TESTO	MODELO: 350	CÓDIGO: EI/137	
TÉCNICO RESPONSABLE DEL MUESTREO	ELIANA GUEVARA			
RECEPCIONADO POR	VERÓNICA ÁLVAREZ			
MEDICIÓN	ppm		mg/Nm ³	
	CO	109	CO	329,6
	NOX	142,3	NOx	769,2
	SO ₂	10	SO ₂	152,8
FECHA DE EMISIÓN	12/01/2017			
IMÁGENES DEL ESCAPE:				

MÉTODO DE REFERENCIA: EPA, PARTE 60 7E Y 10.

NOMBRE DEL CLIENTE	CONSORCIO LÍNEA 1			
NO. DE PROYECTO	APE2018-03			
DIRECCIÓN/ TELÉFONO	AV. NACIONES UNIDAS Y NÚÑEZ DE VELA. EDIF. METROPOLITAN / 35001050			
REPRESENTANTE	ING. MANUEL JIMÉNEZ			
LUGAR DE MUESTREO	ESTACIÓN SAN FRANCISCO			
FECHA DE MUESTREO	04/01/2018			
COORDENADAS WGS 84, ZONA 17S	774.088 / 9'970.442			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	PLACA: GSG-6278 MARCA: MACK MODELO: GU813E TRAILER AÑO DE FABRICACIÓN: 2013 CILINDRAJE: 13.000 MOTOR N°: MP81004036 CHASIS: 1M1AX18Y2DM021575			
EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO	ANALIZADOR PORTÁTIL			
	MARCA: TESTO	MODELO: 350	CÓDIGO: EI/137	
TÉCNICO RESPONSABLE DEL MUESTREO	ELIANA GUEVARA			
RECEPCIONADO POR	VERÓNICA ÁLVAREZ			
MEDICIÓN	ppm		mg/Nm ³	
	CO	225	CO	239,8
	NOX	384,8	NOx	703,9
	SO ₂	13	SO ₂	60,2
FECHA DE EMISIÓN	15/01/2018			
IMÁGENES DEL ESCAPE:				


MÉTODO DE REFERENCIA: EPA, PARTE 60 7E Y 10.

NOMBRE DEL CLIENTE	CONSORCIO LÍNEA 1			
NO. DE PROYECTO	APE2018-03			
DIRECCIÓN/ TELÉFONO	AV. NACIONES UNIDAS Y NÚÑEZ DE VELA. EDIF. METROPOLITAN / 35001050			
REPRESENTANTE	ING. MANUEL JIMÉNEZ			
LUGAR DE MUESTREO	ESTACIÓN LA ALAMEDA			
FECHA DE MUESTREO	05/01/2018			
COORDENADAS WGS 84, ZONA 17S	778.034 / 9'976.176			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	PLACA: GSG-6301 MARCA: MACK MODELO: GU813E TRAILER AÑO DE FABRICACIÓN: 2013 CILINDRAJE: 13.000 MOTOR N°: MP81004213 CHASIS: 1M1AX18Y8DM021581			
EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO	ANALIZADOR PORTÁTIL			
	MARCA: TESTO	MODELO: 350	CÓDIGO: EI/137	
TÉCNICO RESPONSABLE DEL MUESTREO	ALEX PALACIOS			
RECEPCIONADO POR	VERÓNICA ÁLVAREZ			
MEDICIÓN	ppm		mg/Nm ³	
	CO	263	CO	475,5
	NOX	258,7	NOx	796,2
	SO ₂	15	SO ₂	110,0
FECHA DE EMISIÓN	15/01/2018			
IMÁGENES DEL ESCAPE:				


MÉTODO DE REFERENCIA: EPA, PARTE 60 7E Y 10.

NOMBRE DEL CLIENTE	CONSORCIO LÍNEA 1			
NO. DE PROYECTO	APE2018-03			
DIRECCIÓN/ TELÉFONO	AV. NACIONES UNIDAS Y NÚÑEZ DE VELA. EDIF. METROPOLITAN / 35001050			
REPRESENTANTE	ING. MANUEL JIMÉNEZ			
LUGAR DE MUESTREO	ESTACIÓN UNIVERSIDAD CENTRAL			
FECHA DE MUESTREO	09/01/2018			
COORDENADAS WGS 84, ZONA 17S	778.302 / 9'978.240			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	PLACA: GSH-4369 MARCA: MACK MODELO: GU813E TRAILER AÑO DE FABRICACIÓN: 2013 CILINDRAJE: 12.800 MOTOR N°: MP8996625 CHASIS: 1M1AX16YXDM020368			
EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO	ANALIZADOR PORTÁTIL			
	MARCA: TESTO	MODELO: 350	CÓDIGO: EI/137	
TÉCNICO RESPONSABLE DEL MUESTREO	ALEX PALACIOS			
RECEPCIONADO POR	VERÓNICA ÁLVAREZ			
MEDICIÓN	ppm		mg/Nm ³	
	CO	247	CO	456,9
	NOx	262,2	NOx	827,3
	SO ₂	12	SO ₂	96,0
FECHA DE EMISIÓN	15/01/2018			
IMÁGENES DEL ESCAPE:				

MÉTODO DE REFERENCIA: EPA, PARTE 60 7E Y 10.

NOMBRE DEL CLIENTE	CONSORCIO LÍNEA 1			
NO. DE PROYECTO	APE2018-03			
DIRECCIÓN/ TELÉFONO	AV. NACIONES UNIDAS Y NÚÑEZ DE VELA. EDIF. METROPOLITAN / 35001050			
REPRESENTANTE	ING. MANUEL JIMÉNEZ			
LUGAR DE MUESTREO	ESTACIÓN LA PRADERA			
FECHA DE MUESTREO	10/01/2018			
COORDENADAS WGS 84, ZONA 17S	778.300 / 9'978.232			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	PLACA: GSG-6220 MARCA: MACK MODELO: GU813E TRAILER AÑO DE FABRICACIÓN: 2013 CILINDRAJE: 13.000 MOTOR N°: MP81003619 CHASIS: 1M1AX1845DM021568			
EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO	ANALIZADOR PORTÁTIL			
	MARCA: TESTO	MODELO: 350	CÓDIGO: EI/137	
TÉCNICO RESPONSABLE DEL MUESTREO	ALEX PALACIOS			
RECEPCIONADO POR	VERÓNICA ÁLVAREZ			
MEDICIÓN	ppm		mg/Nm ³	
	CO	256	CO	440,9
	NOX	280,9	NOx	823,3
	SO ₂	11	SO ₂	85,3
FECHA DE EMISIÓN	15/01/2018			
IMÁGENES DEL ESCAPE:				


MÉTODO DE REFERENCIA: EPA, PARTE 60 7E Y 10.

NOMBRE DEL CLIENTE	CONSORCIO LÍNEA 1			
NO. DE PROYECTO	APE2018-03			
DIRECCIÓN/ TELÉFONO	AV. NACIONES UNIDAS Y NÚÑEZ DE VELA. EDIF. METROPOLITAN / 35001050			
REPRESENTANTE	ING. MANUEL JIMÉNEZ			
LUGAR DE MUESTREO	ESTACIÓN LA CAROLINA			
FECHA DE MUESTREO	11/01/2018			
COORDENADAS WGS 84, ZONA 17S	780.039 / 9'979.058			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	PLACA: PBT-7638 MARCA: MACK MODELO: GU813E CAMION AÑO DE FABRICACIÓN: 2013 CILINDRAJE: 13.000 MOTOR N°: MP8992774 CHASIS:1M2AX18C8DM020222			
EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO	ANALIZADOR PORTÁTIL			
	MARCA: TESTO	MODELO: 350	CÓDIGO: EI/137	
TÉCNICO RESPONSABLE DEL MUESTREO	ALEX PALACIOS			
RECEPCIONADO POR	VERÓNICA ÁLVAREZ			
MEDICIÓN	ppm		mg/Nm ³	
	CO	231	CO	288,1
	NOX	473,9	NOx	1.012,1
	SO ₂	30	SO ₂	120,9
FECHA DE EMISIÓN	15/01/2018			
IMÁGENES DEL ESCAPE:				

MÉTODO DE REFERENCIA: EPA, PARTE 60 7E Y 10.

NOMBRE DEL CLIENTE	CONSORCIO LÍNEA 1			
NO. DE PROYECTO	APE2018-03			
DIRECCIÓN/ TELÉFONO	AV. NACIONES UNIDAS Y NÚÑEZ DE VELA. EDIF. METROPOLITAN / 35001050			
REPRESENTANTE	ING. MANUEL JIMÉNEZ			
LUGAR DE MUESTREO	ESTACIÓN IÑAQUITO			
FECHA DE MUESTREO	12/01/2018			
COORDENADAS WGS 84, ZONA 17S	779.773 / 9'983.421			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	PLACA: GSG-6378 MARCA: MACK MODELO: GU813E TRAILER AÑO DE FABRICACIÓN: 2013 CILINDRAJE: 13.000 MOTOR N°: MP81004368 CHASIS: 1M1AX18Y3DM021584			
EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO	ANALIZADOR PORTÁTIL			
	MARCA: TESTO	MODELO: 350	CÓDIGO: EI/137	
TÉCNICO RESPONSABLE DEL MUESTREO	ALEX PALACIOS			
RECEPCIONADO POR	VERÓNICA ÁLVAREZ			
MEDICIÓN	ppm		mg/Nm ³	
	CO	236	CO	290,1
	NOX	419,8	NOx	883,2
	SO ₂	12	SO ₂	64,7
FECHA DE EMISIÓN	15/01/2018			
IMÁGENES DEL ESCAPE:				

MÉTODO DE REFERENCIA: EPA, PARTE 60 7E Y 10.


NOMBRE DEL CLIENTE	CONSORCIO LÍNEA 1			
NO. DE PROYECTO	APE2018-03			
DIRECCIÓN/ TELÉFONO	AV. NACIONES UNIDAS Y NÚÑEZ DE VELA. EDIF. METROPOLITAN / 35001050			
REPRESENTANTE	ING. MANUEL JIMÉNEZ			
LUGAR DE MUESTREO	FONDO DE SACO			
FECHA DE MUESTREO	12/01/2018			
COORDENADAS WGS 84, ZONA 17S	779.773 / 9'983.421			
CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO	PLACA: GSG-6378 MARCA: MACK MODELO: GU813E AC 12.8 2P 6X4 TM AÑO DE FABRICACIÓN: 2013 CILINDRAJE: 12.800 MOTOR N°: MP81093874 CHASIS: 1M2AX18CX6M032327			
EQUIPO DE MEDICIÓN UTILIZADO	ANALIZADOR PORTÁTIL			
	MARCA: TESTO	MODELO: 350	CÓDIGO: EI/137	
TÉCNICO RESPONSABLE DEL MUESTREO	ALEX PALACIOS			
RECEPCIONADO POR	VERÓNICA ÁLVAREZ			
MEDICIÓN	ppm		mg/Nm ³	
	CO	293	CO	434,8
	NOX	360,6	NOx	909,0
	SO ₂	6	SO ₂	58,1
FECHA DE EMISIÓN	15/01/2018			
IMÁGENES DEL ESCAPE:				

MÉTODO DE REFERENCIA: EPA, PARTE 60 7E Y 10.

Nota: Los parámetros analizados y métodos utilizados fueron los solicitados por el cliente.

Los resultados de los análisis corresponden únicamente a la muestra detallada y codificada en el presente informe.

Atentamente:



Ing. Iván López A. M. Sc.
Responsable Técnico

EL INFORME DE RESULTADOS SOLO PUEDE SER REPRODUCIDO EN FORMA TOTAL O PARCIAL CON LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO.



Flue gas measurement

Owner
Abrus Ingeniería y Medio Ambiente

Location: Patio de Talleres y Cocheras
Camión Grúa (PCW-3218)

Measurement

Time 02/01/2018 10:47:29
Instrument Testo 350
Serial Number 02323195

Fecha/hora	°C Tf	°C Ta	% O2	% CO2	ppm CO	ppm SO2	ppm NOx	ppm NO	ppm NO2	l/min Pump
02/01/2018 10:47:29	134,0	17,5	16,37	3,48	159	27	337,5	324	13,2	0,98
02/01/2018 10:47:32	134,6	17,5	16,57	3,32	197	25	325,0	311	13,7	0,98
02/01/2018 10:47:35	135,1	17,6	16,85	3,10	226	21	307,4	293	14,4	0,97
02/01/2018 10:47:38	135,7	17,6	16,91	3,06	248	20	295,9	281	14,9	0,98
02/01/2018 10:47:41	136,3	17,6	16,92	3,05	262	19	289,2	274	15,2	0,98
02/01/2018 10:47:44	136,7	17,6	16,93	3,04	271	19	284,8	269	15,4	0,98
02/01/2018 10:47:47	137,1	17,6	16,94	3,04	276	18	281,5	266	15,5	0,98
02/01/2018 10:47:50	137,6	17,7	16,94	3,04	279	18	279,9	264	15,6	0,98
02/01/2018 10:47:53	137,9	17,7	16,93	3,04	280	18	278,3	263	15,6	0,98
02/01/2018 10:47:56	138,4	17,7	16,92	3,05	280	18	277,4	262	15,4	0,98



Flue gas measurement

Owner
Abrus Ingeniería y Medio Ambiente

Location: Quitumbe
Volqueta (GSG-6245)

Measurement

Time 02/01/2018 11:34:12
Instrument Testo 350
Serial Number 02323195

Fecha/hora	°C Tf	°C Ta	% O2	% CO2	ppm CO	ppm SO2	ppm NOx	ppm NO	ppm NO2	l/min Pump
02/01/2018 11:34:12	100,8	22,8	19,32	1,26	78	6	80,3	78	2,3	0,98
02/01/2018 11:34:16	103,8	22,8	19,32	1,26	78	6	80,6	78	2,2	0,98
02/01/2018 11:34:20	106,4	22,8	19,32	1,26	76	7	81,2	79	2,2	0,97
02/01/2018 11:34:24	108,7	22,8	19,35	1,24	75	7	81,2	79	2,2	0,97
02/01/2018 11:34:28	110,9	22,8	19,37	1,22	75	7	81,2	79	2,2	0,98
02/01/2018 11:34:32	112,9	22,8	19,38	1,22	75	7	81,2	79	2,2	0,98
02/01/2018 11:34:36	115,4	22,7	19,38	1,21	75	8	81,1	79	2,1	0,98
02/01/2018 11:34:40	117,3	22,7	19,37	1,22	74	8	81,2	79	2,2	0,97
02/01/2018 11:34:44	119,3	22,7	19,34	1,25	74	8	81,7	80	2,1	0,98
02/01/2018 11:34:48	121,0	22,7	19,33	1,25	73	8	82,3	80	2,0	0,97



Flue gas measurement

Owner
Abrus Ingeniería y Medio Ambiente

Location: Estación Solanda
Volqueta (GSH-3437)

Measurement

Time 04/01/2018 14:28:29
Instrument Testo 350
Serial Number 02323195

Fecha/hora	°C Tf	°C Ta	% O2	% CO2	ppm CO	ppm SO2	ppm NOx	ppm NO	ppm NO2	l/min Pump
04/01/2018 14:28:29	117,3	25,8	18,76	1,68	112	10	140,4	132	8,4	0,97
04/01/2018 14:28:32	118,3	25,8	18,76	1,68	112	10	140,3	132	8,3	0,97
04/01/2018 14:28:35	119,5	25,8	18,76	1,68	111	10	140,2	132	8,2	0,98
04/01/2018 14:28:38	121,0	25,8	18,77	1,67	110	10	141,1	133	8,1	0,98
04/01/2018 14:28:41	122,1	25,8	18,75	1,68	109	10	141,0	133	8,0	0,98
04/01/2018 14:28:44	123,2	25,8	18,72	1,71	108	10	142,6	135	7,9	0,97
04/01/2018 14:28:47	124,1	25,8	18,70	1,72	107	10	143,5	136	7,8	0,98
04/01/2018 14:28:50	125,3	25,8	18,69	1,73	106	10	144,7	137	7,7	0,97
04/01/2018 14:28:53	126,2	25,7	18,69	1,73	106	10	144,7	137	7,7	0,98
04/01/2018 14:28:56	127,2	25,8	18,69	1,73	106	10	144,6	137	7,6	0,97



Flue gas measurement

Owner
Abrus Ingeniería y Medio Ambiente

Location: Estación San Francisco
Volqueta (GSG-6278)

Measurement

Time 04/01/2018 15:11:33
Instrument Testo 350
Serial Number 02323195

Fecha/hora	°C Tf	°C Ta	% O2	% CO2	ppm CO	ppm SO2	ppm NOx	ppm NO	ppm NO2	l/min Pump
04/01/2018 15:11:33	160,7	27,3	14,26	5,05	226	13	383,3	366	17,3	0,98
04/01/2018 15:11:36	161,3	27,3	14,26	5,05	225	13	383,7	367	16,7	0,98
04/01/2018 15:11:39	162,4	27,4	14,26	5,06	225	13	384,5	368	16,2	0,97
04/01/2018 15:11:42	163,1	27,5	14,25	5,06	225	13	385,3	370	15,7	0,97
04/01/2018 15:11:45	163,9	27,4	14,26	5,06	225	13	385,1	370	15,1	0,97
04/01/2018 15:11:48	164,7	27,4	14,26	5,05	224	14	384,7	370	14,7	0,97
04/01/2018 15:11:51	165,8	27,3	14,26	5,06	224	14	384,2	370	14,2	0,98
04/01/2018 15:11:54	166,6	27,4	14,26	5,05	224	14	385,6	372	13,9	0,98
04/01/2018 15:11:57	167,3	27,4	14,28	5,04	224	14	385,5	372	13,5	0,98
04/01/2018 15:12:00	168,1	27,3	14,28	5,04	224	14	385,8	373	13,1	0,98



Flue gas measurement

Owner
Abrus Ingeniería y Medio Ambiente

Location: Estación La Alameda
Volqueta (GSG-6301)

Measurement

Time 05/01/2018 12:58:50
Instrument Testo 350
Serial Number 02323195

Fecha/hora	°C Tf	°C Ta	% O2	% CO2	ppm CO	ppm SO2	ppm NOx	ppm NO	ppm NO2	l/min Pump
05/01/2018 12:58:50	87,8	22,4	16,96	3,02	266	18	258,8	227	31,4	0,98
05/01/2018 12:58:53	89,2	22,4	16,96	3,02	266	17	258,0	226	32,0	0,98
05/01/2018 12:58:56	90,6	22,3	16,96	3,02	266	17	257,4	225	32,4	0,98
05/01/2018 12:58:59	92,0	22,3	16,97	3,02	266	16	257,7	225	32,7	0,97
05/01/2018 12:59:02	93,0	22,3	16,97	3,01	265	15	258,0	225	33,0	0,97
05/01/2018 12:59:05	94,3	22,3	16,98	3,01	264	15	258,3	225	33,3	0,97
05/01/2018 12:59:08	95,5	22,3	17,00	2,99	263	15	259,3	226	33,3	0,98
05/01/2018 12:59:11	96,4	22,2	17,01	2,98	261	14	259,3	226	33,3	0,98
05/01/2018 12:59:14	97,3	22,1	17,06	2,95	259	14	259,7	226	33,3	0,98
05/01/2018 12:59:17	98,2	22,1	17,05	2,95	256	14	260,8	227	33,5	0,98



Flue gas measurement

Owner
Abrus Ingeniería y Medio Ambiente

Location: Estación Universidad Central
Volqueta (GSH-4369)

Measurement

Time 09/01/2018 12:15:50
Instrument Testo 350
Serial Number 02323195

Fecha/hora	°C Tf	°C Ta	% O2	% CO2	ppm CO	ppm SO2	ppm NOx	ppm NO	ppm NO2	l/min Pump
09/01/2018 12:15:50	111,0	22,3	17,12	2,90	246	12	265,5	231	34,2	0,98
09/01/2018 12:15:53	111,6	22,4	17,11	2,91	246	12	264,4	230	34,1	0,98
09/01/2018 12:15:56	112,2	22,4	17,11	2,91	247	12	264,1	230	34,1	0,98
09/01/2018 12:15:59	112,6	22,4	17,12	2,90	247	12	263,0	229	34,0	0,97
09/01/2018 12:16:02	112,9	22,4	17,10	2,92	248	12	262,0	228	34,0	0,97
09/01/2018 12:16:05	113,6	22,4	17,09	2,93	247	12	261,3	227	33,9	0,97
09/01/2018 12:16:08	114,0	22,4	17,09	2,93	246	11	260,2	226	33,9	0,98
09/01/2018 12:16:11	114,5	22,4	17,08	2,93	247	11	259,9	226	33,9	0,98
09/01/2018 12:16:14	115,0	22,5	17,07	2,94	249	11	260,0	226	34,0	0,98
09/01/2018 12:16:17	115,5	22,5	17,01	2,98	248	11	261,5	227	34,2	0,98



Flue gas measurement

Owner
Abrus Ingeniería y Medio Ambiente

Location: Estación La Pradera
Volqueta (GSG-6220)

Measurement

Time 10/01/2018 12:01:26
Instrument Testo 350
Serial Number 02323195

Fecha/hora	°C Tf	°C Ta	% O2	% CO2	ppm CO	ppm SO2	ppm NOx	ppm NO	ppm NO2	l/min Pump
10/01/2018 12:01:26	106,7	22,3	16,73	3,19	264	12	290,6	246	44,3	0,97
10/01/2018 12:01:29	107,9	22,3	16,83	3,12	263	11	288,8	245	43,5	0,97
10/01/2018 12:01:32	108,7	22,2	16,78	3,15	261	10	284,8	242	43,1	0,98
10/01/2018 12:01:35	109,8	22,2	16,86	3,10	259	10	282,0	239	43,0	0,98
10/01/2018 12:01:38	110,6	22,3	16,77	3,16	257	10	279,6	237	42,9	0,98
10/01/2018 12:01:41	111,1	22,3	16,76	3,17	255	10	277,7	235	42,7	0,97
10/01/2018 12:01:44	112,2	22,2	16,79	3,15	253	10	277,5	235	42,5	0,98
10/01/2018 12:01:47	112,7	22,3	16,81	3,13	251	11	276,3	234	42,3	0,98
10/01/2018 12:01:50	113,5	22,3	16,80	3,14	251	11	276,3	234	42,3	0,97
10/01/2018 12:01:53	114,1	22,3	16,80	3,14	250	11	275,5	233	42,2	0,97



Flue gas measurement

Owner
Abrus Ingeniería y Medio Ambiente

Location: Estación La Carolina
Volqueta (PBT-7638)

Measurement

Time 11/01/2018 14:58:17
Instrument Testo 350
Serial Number 02323195

Fecha/hora	°C Tf	°C Ta	% O2	% CO2	ppm CO	ppm SO2	ppm NOx	ppm NO	ppm NO2	l/min Pump
11/01/2018 14:58:17	132,4	24,5	15,11	4,42	231	32	482,1	437	45,1	0,98
11/01/2018 14:58:20	133,2	24,6	15,30	4,27	231	32	480,5	436	44,9	0,97
11/01/2018 14:58:23	134,1	24,7	15,31	4,26	231	32	479,0	435	44,3	0,98
11/01/2018 14:58:26	134,9	24,7	15,29	4,28	231	32	478,1	434	44,1	0,97
11/01/2018 14:58:29	135,8	24,7	15,31	4,26	231	31	477,7	434	43,7	0,98
11/01/2018 14:58:32	136,8	24,8	15,24	4,32	231	30	474,9	432	43,3	0,97
11/01/2018 14:58:35	137,6	24,8	15,22	4,33	231	30	471,3	429	42,6	0,98
11/01/2018 14:58:38	138,8	24,8	15,24	4,31	230	29	469,3	427	42,3	0,97
11/01/2018 14:58:41	140,1	24,8	15,18	4,37	230	29	466,5	425	41,5	0,98
11/01/2018 14:58:44	142,2	24,8	15,10	4,43	230	28	459,3	418	41,0	0,97



Flue gas measurement

Owner
Abrus Ingeniería y Medio Ambiente

Location: Estación Iñaquito
Volqueta (GSG-6378)

Measurement

Time 12/01/2018 12:05:15
Instrument Testo 350
Serial Number 02323195

Fecha/hora	°C Tf	°C Ta	% O2	% CO2	ppm CO	ppm SO2	ppm NOx	ppm NO	ppm NO2	l/min Pump
12/01/2018 12:05:15	114,2	24,1	15,17	4,37	240	12	417,9	371	46,5	0,97
12/01/2018 12:05:18	115,1	24,0	15,13	4,40	239	12	418,5	372	46,5	0,98
12/01/2018 12:05:21	116,3	24,1	15,13	4,40	238	12	418,5	372	46,5	0,97
12/01/2018 12:05:24	117,4	24,2	15,12	4,40	238	12	420,0	373	46,7	0,97
12/01/2018 12:05:27	118,4	24,4	15,14	4,39	238	13	421,0	374	46,7	0,98
12/01/2018 12:05:30	119,4	24,5	15,17	4,36	237	12	421,6	375	46,6	0,97
12/01/2018 12:05:33	120,5	24,5	15,13	4,40	236	12	421,4	375	46,4	0,98
12/01/2018 12:05:36	121,5	24,5	15,14	4,39	233	12	419,7	374	45,7	0,98
12/01/2018 12:05:39	122,3	24,6	15,15	4,38	231	11	419,4	374	45,1	0,97
12/01/2018 12:05:42	123,2	24,5	15,13	4,40	227	11	419,8	375	44,8	0,97



Flue gas measurement

Owner
Abrus Ingeniería y Medio Ambiente

Location: Fondo de saco
Camión grúa (PCW-3222)

Measurement

Time 12/01/2018 11:28:36
Instrument Testo 350
Serial Number 02323195

Fecha/hora	°C Tf	°C Ta	% O2	% CO2	ppm CO	ppm SO2	ppm NOx	ppm NO	ppm NO2	l/min Pump
12/01/2018 11:28:36	148,6	24,3	16,02	3,73	285	7	367,5	332	35,2	0,98
12/01/2018 11:28:39	148,8	24,2	16,07	3,69	290	7	363,6	328	35,3	0,98
12/01/2018 11:28:42	149,4	24,2	16,10	3,67	293	6	362,3	327	35,3	0,97
12/01/2018 11:28:45	149,5	24,3	16,07	3,69	292	7	362,8	328	35,2	0,98
12/01/2018 11:28:48	149,7	24,3	16,10	3,67	291	6	361,6	327	35,0	0,98
12/01/2018 11:28:51	150,3	24,3	16,08	3,68	294	6	358,9	324	34,9	0,98
12/01/2018 11:28:54	150,6	24,3	16,11	3,66	295	6	358,6	324	34,9	0,98
12/01/2018 11:28:57	150,7	24,3	16,13	3,64	295	6	358,5	324	34,8	0,97
12/01/2018 11:29:00	151,0	24,3	16,18	3,61	295	6	357,2	323	34,6	0,97
12/01/2018 11:29:03	151,1	24,4	16,23	3,57	297	6	355,4	321	34,4	0,97