

RESOLUCIÓN METROPOLITANA N° S.A



20171124162265124112994
RESOLUCIONES
Noviembre 24, 2017 16:22
Radicado 00-002994



“Por medio de la cual se renueva una certificación a un centro de diagnóstico automotor en materia de revisión de gases”

CM5 26 13960

LA SUBDIRECTORA AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

En uso de las facultades establecidas en las Leyes 99 de 1993, 1437 de 2011 y 1625 de 2013, la Resolución Metropolitana N° D 2873 de 2016, y las demás normas complementarias y,

CONSIDERANDO

1. Que en el expediente identificado con el Código Metropolitano CM5 26 13960, obran los tramites ambientales relacionados con la certificación otorgada por esta Entidad al establecimiento de comercio denominado CDA EL POBLADO, ubicado en la carrera 43 A N° 25 A - 34 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad CERTICAR S.A, con NIT. 900.122.353-3, representada legalmente en la actualidad por el señor NICOLÁS FERNANDO RUÍZ CÁRDENAS, identificado con cédula de ciudadanía N° 8.151.020, o quien haga sus veces en el cargo, manifestando que cumple con las Normas Técnicas Colombianas de Calidad NTC 4231, 4983 y 5365, todas ellas del año 2012, además de lo establecido en la Resolución 3768 de 2013, en concordancia con la Resolución 653 de 2006, expedidas por el hoy denominado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para la revisión de gases contaminantes de motocicletas, motociclos y mototriciclos cuatro tiempos (4T) y de vehículos ciclo Otto y Diésel.
2. Que mediante Resolución Metropolitana N° S.A. 001528 del 19 de agosto de 2016, esta Entidad adicionó, modificó y renovó la certificación otorgada al establecimiento de comercio denominado CDA EL POBLADO, ubicado en la carrera 43 A N° 25 A - 34 del municipio de Medellín, Antioquia, de la siguiente forma:

“Artículo 1°. ADICIONAR Y MODIFICAR, la Resolución Metropolitana No.S.A 2084 del 12 de noviembre de 2015, a través de la cual está Entidad renovó la certificación otorgada al CDA EL POBLADO, ubicado en la carrera 43A N° 25A-34 del municipio de Medellín, propiedad de la sociedad CERTICAR S.A, con NIT. 900.122.353-3, representada legalmente por el señor HÉCTOR JOSÉ DE VIVERO PÉREZ, o quien haga sus veces en el cargo, en el sentido de incluir el equipo de respaldo marca Actia, modelo AT505, serial 117/16, para el análisis de

gases de vehículos ciclo Otto y motocicletas 4T; así como indicar que el SOFTWARE de operación **es TecniRTM, versión 1.0 desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S.**, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de la presente actuación administrativa. Dicho C.D.A, contará entonces con los siguientes equipos para la revisión de gases de escape, gases de vehículos ciclo otto, diésel, motocicletas, motociclos y mototriciclos de dos (2T) y cuatro tiempos (4T):

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES APROBADOS.

Característica	Motos 4T	Livianos	Motocarros	*Respaldo Otto – Motos 4T
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Actia
Modelo	8060	8060	8060	AT505
Serial	1322002190047	0708000980203	0704000680002	117/16
PEF	0.53	0.53	0.53	0.505

*El equipo de respaldo para la verificación de vehículos ciclo otto y 4T, **fue adicionado.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OPACÍMETRO APROBADO.

Característica	Línea 1
Línea	Livianos
Marca	Motorscan
Modelo	9010
Serial	0706001663322
LTOE	430

Parágrafo. Los equipos autorizados para la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos de dos (2T) y cuatro tiempos (4T) y de vehículos ciclo otto y diésel, sólo podrán ser operados por los siguientes inspectores de línea:

- ✓ Marlon Alexander Londoño Parra, identificado con la C.C. N° 1.020.419.002.
- ✓ Andrés Felipe Isaza Londoño, identificado con la C.C. N° 1.036.398.458.
- ✓ Sebastián Betancur Agudelo, identificado con la C.C. N° 1.128.267.691.
- ✓ John Fredy Hernández Zapata, identificado con la C.C. N° 1.035.416.855.

Artículo 2. Renovar la Certificación otorgada a través de la Resolución Metropolitana No.S.A 2084 del 12 de noviembre de 2015, al CDA EL POBLADO, ubicado en la carrera 43A N° 25A-34 del municipio de Medellín, propiedad de la sociedad CERTICAR S.A, con NIT. 900.122.353-3, representada legalmente por el señor HÉCTOR JOSÉ DE VIVERO PÉREZ, o quien haga sus veces en el cargo, para el análisis de gases de escape, gases de vehículos ciclo otto, diésel, motocicletas, motociclos y mototriciclos de dos (2T) y cuatro tiempos (4T), que cuenta con los siguientes equipos y SOFTWARE de operación **TecniRTM, versión 1.0 desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S:**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES APROBADOS.

Característica	Motos 4T	Livianos	Motocarros	*Respaldo Otto – Motos 4T
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Actia
Modelo	8060	8060	8060	AT505
Serial	1322002190047	0708000980203	0704000680002	117/16
PEF	0.53	0.53	0.53	0.505

*El equipo de respaldo para la verificación de vehículos ciclo otto y 4T, **fue adicionado.**

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OPACÍMETRO APROBADO.

Característica	Línea 1
Línea	Livianos
Marca	Motorscan
Modelo	9010
Serial	0706001663322
LTOE	430

(...)"

3. Que la vigencia de la citada Resolución Metropolitana, fue establecida por el Parágrafo 2º de su Artículo 2º, de la siguiente forma:

"Parágrafo 2º. La presente certificación tendrá una vigencia de un (1) año, contado a partir del 2 de diciembre de 2016, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de la presente actuación administrativa; pero podrá renovarse previa solicitud escrita del interesado, que deberá presentarse a esta Autoridad Ambiental con una antelación no inferior a tres (3) meses al vencimiento del término señalado en este artículo; de no presentarse la solicitud escrita dentro del término señalado, la certificación quedará sin vigencia. Lo anterior de conformidad con la Resolución Metropolitana N° D. 000927 del 13 de junio de 2013."

4. Que la Resolución Metropolitana N° D.000927 del 13 de junio de 2013, estableció que la vigencia de las certificaciones expedidas por la Entidad a los centros de diagnóstico automotor en materia de revisión de gases, sería por un año contado a partir de la firmeza del acto administrativo que otorgue dicha certificación, y podría prorrogarse previa solicitud escrita del interesado, quien debería presentarla a esta Autoridad Ambiental, con una antelación no inferior a tres (3) meses al vencimiento del periodo para el cual fue otorgada la certificación; de no presentarse la solicitud escrita dentro de éste término, la certificación quedaría sin vigencia.
5. Que teniendo en cuenta lo anterior, el día 24 de agosto de 2017, por medio de la comunicación oficial recibida con el N° 024992, la sociedad CERTICAR S.A, con NIT. 900.122.353-3, a través de su representante legal suplente, el señor NICOLÁS FERNANDO RUÍZ CÁRDENAS, identificado con cédula de ciudadanía N° 8.151.020, solicitó a la Entidad la renovación de la certificación otorgada por esta Entidad a través de la Resolución Metropolitana N° S.A. 001528 del 19 de agosto de 2016, para lo cual informó el listado de equipos a evaluar y el costo del proyecto. Diligencias que obran en el expediente identificado con el Código Metropolitano CM5 26 13960.
6. Que en atención a lo citado, por medio del Auto N° 1629 del 1 de septiembre de 2017, notificado el día 12 del mismo mes y año, se admitió y se declaró iniciado el trámite para la **RENOVACIÓN DE UNA CERTIFICACIÓN EN MATERIA DE REVISIÓN DE GASES**, de conformidad con el artículo 70 de la Ley 99 de 1993, cuyo pago por los servicios de evaluación y trámite ambiental fue realizado por la sociedad CERTICAR S.A, con NIT. 900.122.353-3, como consta en el recibo de caja N° 92511 del 25 de agosto de 2017, por lo cual, Personal Técnico de la Subdirección Ambiental de esta Entidad, visitó las instalaciones del establecimiento de comercio denominado CDA EL POBLADO, ubicado en la carrera 43 A N° 25 A - 34 del municipio de Medellín, Antioquia, los días 19 y 20 de

octubre de 2017, con el fin de evaluar la viabilidad de la certificación en materia de revisión de gases de escape, en cumplimiento de los requisitos establecidos en las Normas Técnicas de Calidad 4231, 4983 y 5365, todas del año 2012, para la medición de gases en vehículos automotores ciclo Otto, ciclo Diésel, motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados a gasolina (cuatro tiempos), como mezcla de gasolina-aceite (dos tiempos), dando origen al Informe Técnico N° 7445 del 31 de octubre de 2017, donde se expresa lo siguiente:

“2. VISITA TÉCNICA

2.1. Situación encontrada

Los días 19 y 20 de Octubre del 2017 se realizaron las visitas de Evaluación técnica al Centro de Diagnóstico Automotor CDA El Poblado con el fin de evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos en las NTC 5365, 4983 y 4231:2012 para la renovación de la certificación en materia de gases de escape para vehículos livianos ciclo Otto, ciclo Diésel, motos cuatro (4T) y motocarros, operados por el software marca TecniRTM versión 1.0 Desarrollado por la empresa Tecnimaq S.A.S, la visita fue atendida por el Ingeniero Elkin José Carvajal, Director técnico del CDA El Poblado y el ingeniero suplente Sebastián Morales con cedula (sic) de ciudadanía número 1.020.452.166.

Durante las visitas realizadas el día 19 y 20 de Octubre de 2017 se hizo acompañamiento en la realización de las pruebas de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al ruido y Tiempo de respuesta de los equipos presentes en pista, en el desarrollo de la visita se verifican seriales de los equipos, hermeticidad, calibraciones, presencia y condiciones de gases de referencia, procedimientos de medición y validación de software de acuerdo a lo contemplado en la NTC 5365 4983 y 4231:2012. Las pruebas fueron realizadas por la empresa Servitec Industriales S.A.S.

Se evaluó el funcionamiento de los equipos analizadores de gases para vehículos livianos ciclo Otto, ciclo Diésel, motos cuatro 4T. Dando cumplimiento a lo establecido en los numerales, cinco (5) para analizadores de gases y cuatro (4) para analizadores de humos de la NTC 5365:2012, NTC 4983:2012, y NTC 4231:2012, respectivamente el CDA definió la dedicación exclusiva de los equipos analizadores de gases y opacímetro para el CDA El Poblado, dispone de los siguientes equipos analizadores de gases y Opacímetro:

Tabla 1. Características de Los analizadores de gases

Característica	Línea 1	Línea 2	Línea 1	RESPALDO
Línea	LIVIANOS	Motos 4T	Motocarro	Motos 4T, Ciclo OTTO
Marca	Motor Scan	Motor Scan	Motor Scan	ACTIA
Modelo	8060	8060	8060	AT505
Serial	0708000980203	1322002190047	0704000680002	117/16
PEF	0.53	0.53	0.53	0.505

Tabla 2. Características del Opacímetro

Característica	Línea 1
Línea	Livianos
Marca	Motorscan
Modelo	9010
Serial	0706001663322
LTOE	430 mm

Los equipos analizadores de gases y opacímetro presentes en el CDA El Poblado son operados por los inspectores de línea Andrés Felipe Isaza Londoño con cédula de ciudadanía 1.036.398.458, Heyne Padilla Henao con cédula de ciudadanía número 1.063.365.866, Blas Emilio Lugo con cédula de ciudadanía 1'038.540.081 y Wilfredis Vergara Castro con cédula de ciudadanía 15.645.802. El director técnico es el ingeniero Elkin Carvajal con cédula de ciudadanía 1.049.624.393 y el ingeniero suplente Sebastián Morales con cedula (sic) de ciudadanía número 1.020.452.166.

Se evidenció la verificación con gas patrón cada tres días de los analizadores de gases y la verificación de fugas diaria (sic). Éstas son almacenadas en la base de datos del software de operación. Adicionalmente, se solicitaron pruebas de hermeticidad o prueba de fugas, a los equipos analizadores de gases en operación, obteniéndose resultados exitosos en las pruebas realizadas, se evidencia a través de las bitácoras de los bancos de gases un correcto mantenimiento, tanto el preventivo rutinario, como el correctivo y preventivo programado por el personal técnico del CDA El Poblado.

El CDA El Poblado, para realizar la verificación con gas patrón de los equipos analizadores de gases en el momento de la visita, contaba con dos pipetas con la mezcla de gases de concentración conocida y con los respectivos certificados. Las especificaciones de dichos gases se describen en las siguientes tablas junto con el resultado de la última verificación realizada con estos gases.

Tabla 3. Características gas de calibración – NTC 4983 y NTC 5365

GASES	GAS DE CALIBRACIÓN		
	BAJA	ALTA OTTO	MEDIA
O2(%)	0	0	0
CO(%)	1	4	2.5
CO2(%)	6	11.9	9.6
HC(ppm)	306	1205	593
Marca	LINDE	LINDE	LINDE
Certificado	12012	12286	12828
Nro. Cilindro	FF52207	FF31363	FF35166
Incert. Exp.	2.78%	2.78%	2.78%
Expiración	nov-18	mar-19	sept-19

Tabla 4. Resultado Verificación con gas patrón 19 de Octubre de 2017

GASES	Línea 1--OTTO		Línea 2--4T		Línea 3-- Respaldo		Línea 1--OTTO Moto carro	
	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA
O2(%)	0	0	0.01	0	0.019	0.14	0.17	0.15
CO(%)	0,99	3.97	0,98	3.99	1.01	4.05	0,99	3.98
CO2(%)	6	11.9	6	11.9	6	12	6	11.7
HC(ppm)	299	1200	296	1201	292	1201	298	1200

2.2 RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 0708000980203, PEF 0.530, DESTINACIÓN CICLO OTTO

2.2.1 Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0708000980203, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto

Tabla 5. Exactitud, Equipo serial 0708000980203 PEF 0.530, Ciclo Otto. Gas Cero

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0.00	0.00	0.00	20.90
PROMEDIO			
1.00	0.00	0.00	20.86
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.63	0.00	0.00	0.08
RESULTADO PRUEBA 1			
-0.63	0.00	0.00	20.78
Ksd			
5.72	0.00	0.00	0.29
Y1			
6.72	0.00	0.00	21.15
U1			
6.72	0.00	0.00	0.25
Y ₂			
-4.72	0.00	0.00	20.57
U ₂			
4.72	0.00	0.00	0.33
REQUISITO DE NORMA			
12.00	0.06	0.60	1.30
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 6. Exactitud, Equipo serial 0708000980203 PEF 0.530, Ciclo Otto. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
162.18	1.00	6.00	0.00
PROMEDIO			
163.50	1.00	5.98	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.17	0.01	0.04	0.00
RESULTADO PRUEBA 1			
161.33	0.99	5.94	0.00
Ksd			
5.43	0.02	0.11	0.00
Y1			
168.93	1.01	6.09	0.00
U1			
6.75	0.01	0.09	0.00
Y ₂			
158.07	0.98	5.87	0.00
U ₂			
4.11	0.02	0.13	0.00
REQUISITO DE NORMA			
12.00	0.06	0.60	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 7. Exactitud, Equipo serial 0708000980203 PEF 0.530, Ciclo Otto. Gas Media

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
314.29	2.50	9.60	0.00
PROMEDIO			
314.67	2.51	9.51	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.46	0.01	0.03	0.00
RESULTADO PRUEBA 1			
312.21	2.50	9.48	0.00
Ksd			
6.16	0.01	0.08	0.00
Y1			
320.83	2.52	9.59	0.00
U1			
6.54	0.02	0.01	0.00
Y ₂			
308.51	2.49	9.43	0.00
U ₂			
5.78	0.01	0.17	0.00
REQUISITO DE NORMA			
12.00	0.15	0.60	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 8. Exactitud, Equipo serial 0708000980203 PEF 0.530, Ciclo Otto. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
638.65	4.00	11.90	0.00
PROMEDIO			
628.99	3.99	11.88	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
3.10	0.01	0.04	0.00
RESULTADO PRUEBA 1			
625.89	3.97	11.84	0.00
Ksd			
10.84	0.04	0.15	0.00
Y1			
639.83	4.02	12.03	0.00
U1			
1.18	0.02	0.13	0.00
Y ₂			
618.15	3.95	11.73	0.00
U ₂			
20.50	0.05	0.17	0.00
REQUISITO DE NORMA			

30.00	0.15	0.60	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.2. RESULTADO PRUEBA REPETIBILIDAD, EQUIPO SERIAL 0708000980203, PEF 0.530, DESTINACIÓN CICLO OTTO

Tabla 9. Repetibilidad, Equipo serial 0708000980203,, PEF 0.530, Ciclo Otto. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
162.18	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
1.00	0.00	0.00	0.00
REQUISITO DE NORMA			
8.00	0.03	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.2. (sic) RESULTADO PRUEBA TOLERANCIA RUIDO, EQUIPO SERIAL 0708000980203, PEF 0.530, DESTINACIÓN CICLO OTTO

Tabla 10. Tolerancia Ruido, Equipo serial 0708000980203,, PEF 0.530, Ciclo Otto. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
162.18	1.00	6.00	0.00
RESULTADO PRUEBA			
0	0.00	0.0	0.00
REQUISITO DE NORMA			
6	0.06	0.3	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 11. Tolerancia Ruido, Equipo serial 0708000980203,, PEF 0.530, Ciclo Otto. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
638.65	4.00	11.90	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.000	0.000	0.000
REQUISITOS DE NORMA			
10	0.1	0.3	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.3. (sic) RESULTADO PRUEBA TIEMPO RESPUESTA, EQUIPO SERIAL 0708000980203, PEF 0.530, DESTINACIÓN CICLO OTTO

Tabla 12. Tiempo Respuesta, Equipo serial 0708000980203, PEF 0.530, Ciclo Otto. Gas Baja

Criterio de los 8 seg		
	Meta 90%	Resultado
HC en ppm	146	159.00
CO en %	0.90	0.97
CO ₂ en %	5.40	5.90
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	154	160.00
CO en %	0.95	0.97
CO ₂ en %	5.70	5.90
CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN, Modelo 8060, serial 0708000980203, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos. Cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo a lo Establecido en la NTC 4983:2012.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 3.20 metros con filtro en su recorrido.

2.3 RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 1322002190047, PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOS 4 TIEMPOS

2.3.1 RESULTADO PRUEBA EXACTITUD, EQUIPO SERIAL 1322002190047, PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOS 4 TIEMPOS

Tabla 13. Exactitud Equipo serial 1322002190047, PEF 0.530 Motos 4T Gas Cero

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0.00	0.00	0.00	20.90
PROMEDIO			
1.64	0.00	0.00	20.88
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.86	0.00	0.00	0.09
RESULTADO PRUEBA 1			
-0.22	0.00	0.00	20.79
Ksd			
6.52	0.00	0.00	0.33
Y1			
8.16	0.00	0.00	21.21
U1			
8.16	0.00	0.00	0.31
Y ₂			
-4.88	0.00	0.00	20.55

U_2			
4.88	0.00	0.00	0.35
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.05	0.10	1.00
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 14. Exactitud Equipo serial 1322002190047, PEF 0.530 Motos 4T Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
157.94	1.00	6.00	0.00
PROMEDIO			
169.78	0.99	6.01	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.22	0.01	0.03	0.00
RESULTADO PRUEBA 1			
167.56	0.98	5.98	0.00
K_{sd}			
5.55	0.02	0.08	0.00
Y_1			
175.33	1.01	6.09	0.00
U_1			
17.39	0.01	0.09	0.00
Y_2			
164.23	0.97	5.93	0.00
U_2			
6.29	0.03	0.07	0.00
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.05	0.40	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 15. Exactitud Equipo serial 1322002190047, PEF 0.530 Motos 4T Gas Media

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
314.29	2.50	9.60	0.00
PROMEDIO			
320.38	2.50	9.63	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.48	0.01	0.05	0.00
RESULTADO PRUEBA 1			
317.90	2.49	9.58	0.00
K_{sd}			
6.21	0.03	0.12	0.00
Y_1			
326.59	2.53	9.75	0.00
U_1			
12.30	0.03	0.15	0.00
Y_2			

314.17	2.47	9.51	0.00
U_2			
0.12	0.03	0.09	0.00
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.20	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 16. Exactitud Equipo serial 1322002190047, PEF 0.530 Motos 4T Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
638.65	4.00	11.90	0.00
PROMEDIO			
632.43	3.99	12.01	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
4.35	0.02	0.03	0.00
RESULTADO PRUEBA 1			
628.08	3.97	11.98	0.00
Ksd			
15.21	0.08	0.11	0.00
Y1			
647.64	4.07	12.12	0.00
U1			
8.99	0.07	0.22	0.00
Y ₂			
617.22	3.91	11.90	0.00
U ₂			
21.43	0.09	0.00	0.00
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.20	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.2 RESULTADO PRUEBA REPETIBILIDAD, EQUIPO SERIAL 1322002190047 PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOS 4 TIEMPOS.

Tabla 17. Repetibilidad Equipo serial 1322002190047, PEF 0.530 Motos 4T Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
157.94	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
3.90	0.01	0.00	0.00
REQUISITO DE NORMA			
10.00	0.02	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.3 RESULTADO PRUEBA TOLERANCIA RUIDO, EQUIPO SERIAL 1322002190047 PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOS 4 TIEMPOS

Tabla 18. Tolerancia Ruido Equipo serial 1322002190047, PEF 0.530 Motos 4T Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
157.94	1.00	6.00	0.00
RESULTADO PRUEBA			
0	0.00	0.0	0.00
REQUISITO DE NORMA			
8	0.02	0.2	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 19. Tolerancia Ruido Equipo serial 1322002190047, PEF 0.530 Motos 4T Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
638.65	4.00	11.90	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.005	0.000	0.000
REQUISITOS DE NORMA			
8	0.08	0.2	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.4 RESULTADO PRUEBA TIEMPO RESPUESTA, EQUIPO SERIAL 1322002190047 PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOS 4 TIEMPOS

Tabla 20. Tiempo Respuesta Equipo serial 1322002190047, PEF 0.530 Motos 4T Gas Baja

Criterio de los 8 seg		
	Meta 90%	Resultado
HC en ppm	142	182.00
CO en %	0.90	1.03
CO ₂ en %	5.40	5.60
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	150	175.00
CO en %	0.95	1.01
CO ₂ en %	5.70	5.90
CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN, Modelo 8060, serial 1322002190047 PEF 0.530, Destinación MOTOS 4 TIEMPOS – Pista Motos. Cumple

con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo a lo Establecido en la NTC 5365:2012.

- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 3.35 metros con filtro en su recorrido.

2.4 RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 0704000680002, PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOCARROS

2.4.1 RESULTADO PRUEBA EXACTITUD, EQUIPO SERIAL 0704000680002, PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOCARROS

Tabla 21. Exactitud Equipo Serial 0704000680002 PEF 0.530 Motocarros Gas Cero

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0.00	0.00	0.00	20.90
PROMEDIO			
0.29	0.00	0.00	20.81
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.42	0.00	0.00	0.06
RESULTADO PRUEBA 1			
-0.13	0.00	0.00	20.75
Ksd			
1.46	0.00	0.00	0.21
Y1			
1.75	0.00	0.00	21.02
U1			
1.75	0.00	0.00	0.12
Y2			
-1.17	0.00	0.00	20.60
U2			
1.17	0.00	0.00	0.30
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.05	0.10	1.00
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 22. Exactitud Equipo Serial 0704000680002 PEF 0.530 Motocarros Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
157.94	1.00	6.00	0.00
PROMEDIO			
161.43	0.98	6.01	0.03
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.86	0.00	0.04	0.01
RESULTADO PRUEBA 1			
159.57	0.97	5.97	0.01
Ksd			

4.64	0.01	0.09	0.03
Y1			
166.07	0.99	6.09	0.05
U1			
8.13	0.01	0.09	0.05
Y2			
156.79	0.97	5.92	0.00
U2			
1.15	0.03	0.08	0.00
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.05	0.40	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 23. Exactitud Equipo Serial 0704000680002 PEF 0.530 Motocarros Gas Media

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
314.29	2.50	9.60	0.00
PROMEDIO			
315.53	2.46	9.57	0.04
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.65	0.01	0.05	0.00
RESULTADO PRUEBA 1			
313.88	2.44	9.52	0.04
Ksd			
4.12	0.03	0.12	0.01
Y1			
319.65	2.49	9.69	0.05
U1			
5.36	0.01	0.09	0.05
Y2			
311.41	2.42	9.45	0.03
U2			
2.88	0.08	0.15	0.03
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.20	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 24. Exactitud Equipo Serial 0704000680002 PEF 0.530 Motocarros Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
638.65	4.00	11.90	0.00
PROMEDIO			
640.59	3.94	11.91	0.03
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.95	0.01	0.03	0.01
RESULTADO PRUEBA 1			
639.64	3.93	11.88	0.02

Ksd			
3.33	0.04	0.11	0.03
Y1			
643.92	3.99	12.02	0.07
U1			
5.27	0.01	0.12	0.07
Y ₂			
637.26	3.90	11.80	0.00
U ₂			
1.39	0.10	0.10	0.00
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.20	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.4.2 RESULTADOS PRUEBAS REPETIBILIDAD EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 0704000680002, PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOCARROS

Tabla 25 Repetibilidad Equipo serial 0704000680002, PEF 0.530 Motocarros Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
157.94	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
0.70	0.00	0.00	0.03
REQUISITO DE NORMA			
10.00	0.02	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.4.3 RESULTADOS PRUEBA TOLERANCIA RUIDO EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 0704000680002, PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOCARROS

Tabla 26. Tolerancia Ruido Equipo serial 0704000680002, PEF 0.530, Motocarros Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
157.94	1.00	6.00	0.00
RESULTADO PRUEBA			
0	0.00	0.0	0.01
REQUISITO DE NORMA			
8	0.02	0.2	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 27. Tolerancia Ruido Equipo serial 0704000680002, PEF 0.530, Motocarros Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
638.65	4.00	11.90	0.00
RESULTADO PRUEBA			

0	0.005	0.033	0.003
REQUISITOS DE NORMA			
8	0.08	0.2	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.4.4 RESULTADO TIEMPO RESPUESTA EQUIPO GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 0704000680002, PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOCARROS

Tabla 28. Tiempo Respuesta Equipo serial 0704000680002, PEF 0.530, Motocarros Gas Baja

Criterio de los 8 seg		
	Meta 90%	Resultado
HC en ppm	142	156.00
CO en %	0.90	0.95
CO ₂ en %	5.40	5.60
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	150	157.00
CO en %	0.95	0.95
CO ₂ en %	5.70	5.70
CUMPLE		

Observaciones:

El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN, Modelo 8060, Serial 0704000680002, PEF 0.530, Destinación MOTOCARROS. Pista Livianos. Cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo a lo Establecido en la NTC 5365:2012.

- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 3.80 metros con filtro en su recorrido.

2.5 RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA ACTIA, SERIAL 117/16, PEF 0.505 DESTINACIÓN RESPALDO

2.5.1 RESULTADO PRUEBA EXACTITUD, EQUIPO SERIAL 117/16, PEF 0.505 DESTINACIÓN RESPALDO

Tabla 29. Exactitud Equipo Serial 117/16, PEF 0.505 Destinación Respaldo Gas Cero

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
0.00	0.00	0.00	20.90
PROMEDIO			
1.27	0.00	0.00	21.04
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.93	0.00	0.00	0.08
RESULTADO PRUEBA 1			

0.34	0.00	0.00	20.96
Ksd			
3.25	0.00	0.00	0.29
Y1			
4.52	0.00	0.00	21.33
U1			
4.52	0.00	0.00	0.43
Y ₂			
-1.98	0.00	0.00	20.75
U ₂			
1.98	0.00	0.00	0.15
REQUISITO DE NORMA			
12.00	0.06	0.60	1.30
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 30. Exactitud Equipo Serial 117/16, PEF 0.505 Destinación Respaldo Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
150.49	1.00	6.00	0.00
PROMEDIO			
153.30	0.99	6.06	-0.01
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.00	0.00	0.05	0.01
RESULTADO PRUEBA 1			
151.30	0.99	6.01	-0.02
Ksd			
5.01	0.01	0.13	0.01
Y1			
158.31	1.00	6.19	0.00
U1			
7.82	0.00	0.19	0.00
Y ₂			
148.29	0.98	5.93	-0.02
U ₂			
2.20	0.02	0.07	0.02
REQUISITO DE NORMA			
12.00	0.06	0.60	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 31. Exactitud Equipo Serial 117/16, PEF 0.505 Destinación Respaldo Gas Media

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
299.47	2.50	9.60	0.00
PROMEDIO			
301.67	2.48	9.67	0.01
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.33	0.01	0.05	0.00

RESULTADO PRUEBA 1			
300.34	2.47	9.62	0.01
Ksd			
3.33	0.02	0.12	0.01
Y1			
305.00	2.50	9.79	0.02
U1			
5.54	0.00	0.19	0.02
Y ₂			
298.34	2.46	9.55	0.00
U ₂			
1.13	0.04	0.05	0.00
REQUISITO DE NORMA			
12.00	0.15	0.60	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 32. Exactitud Equipo Serial 117/16, PEF 0.505 Destinación Respaldo Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
608.53	4.00	11.90	0.00
PROMEDIO			
607.40	3.99	11.92	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.37	0.01	0.08	0.01
RESULTADO PRUEBA 1			
605.03	3.98	11.84	-0.01
Ksd			
8.28	0.03	0.28	0.02
Y1			
615.68	4.02	12.20	0.02
U1			
7.16	0.02	0.30	0.02
Y ₂			
599.12	3.96	11.64	-0.02
U ₂			
9.41	0.04	0.26	0.02
REQUISITO DE NORMA			
30.00	0.15	0.60	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.5.2 RESULTADO PRUEBA REPETIBILIDAD EQUIPO SERIAL 117/16, PEF 0.505 DESTINACIÓN RESPALDO

Tabla 33. Repetibilidad Equipo Serial 117/16, PEF 0.505 Destinación Respaldo Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			

150.49	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
2.00	0.00	0.00	0.01
REQUISITO DE NORMA			
8.00	0.03	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.5.3 RESULTADO PRUEBA TOLERANCIA RUIDO EQUIPO SERIAL 117/16, PEF 0.505 DESTINACIÓN RESPALDO

Tabla 34. Tolerancia Ruido Equipo Serial 117/16, PEF 0.505 Destinación Respaldo Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
150.49	1.00	6.00	0.00
RESULTADO PRUEBA			
0	0.00	0.0	0.00
REQUISITO DE NORMA			
6	0.06	0.3	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 35. Tolerancia Ruido Equipo Serial 117/16, PEF 0.505 Destinación Respaldo Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
608.525	4.00	11.90	0.00
RESULTADO PRUEBA			
0	0.000	0.000	0.000
REQUISITOS DE NORMA			
10	0.1	0.3	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.5.4 RESULTADO PRUEBA TIEMPO RESPUESTA EQUIPO SERIAL 117/16, PEF 0.505 DESTINACIÓN RESPALDO

Tabla 36. Tiempo Respuesta Equipo Serial 117/16, PEF 0.505 Destinación Respaldo Gas Baja

Criterio de los 8 seg		
	Meta 90%	Resultado
HC en ppm	135	156.00
CO en %	0.90	0.99
CO ₂ en %	5.40	6.10
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado

HC en ppm	143	157.00
CO en %	0.95	0.99
CO ₂ en %	5.70	6.10
CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca ACTIA, Modelo AT 505, Equipo serial 117/16, PEF 0.505, Destinación Equipo Respaldo. Cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo a lo Establecido en la NTC 4983, 5365:2012.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 3.35 metros con filtro en su recorrido.

3. CUMPLIMIENTO DE SOFTWARE DE OPERACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 2012

Los días 19 y 20 de Octubre del 2017 se verificó el cumplimiento del software de operación de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Colombianas NTC 5365:2012, 4983:2012 y 4231:2012, relacionada con la evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos y moto triciclos de y cuatro (4) tiempos, vehículos ciclo Otto y vehículos ciclo Diésel.

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA El Poblado dispone del software de operación TechniRTM, versión 1.0 desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, el cual cumple con los requisitos de la norma NTC 5365:2012, NTC 4983:2012, NTC 4231:2012, garantizando la ejecución automática y secuencial de las funciones para la determinación de las concentraciones de contaminantes en los gases de escape como se establece en el numeral 5.3.1.2.1 de las NTC 4983 y 5365 de 2012.

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA EL POBLADO, dispone de una pista para la revisión técnico-mecánica y de gases para motocicletas, motociclos y moto triciclos (solo 4 tiempos), otra para la revisión técnico-mecánica y de gases de vehículos ciclo Otto y Diésel.

3.1. NORMATIVIDAD APLICABLE

Para expedir el certificado en la revisión de gases a motocicletas, motociclos y mototriciclos y vehículos ciclo OTTO se exige el cumplimiento de lo estipulado en la NTC5365:2012, 4983:2012 y la 4231:2012 para vehículos ciclo Diésel.

3.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA

La Norma Técnica Colombiana NTC 5365, plantea el procedimiento de evaluación de la calidad del aire en motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados a gasolina y establece el método de ensayo y las características que deben cumplir los equipos y el software de operación empleados para medir las emisiones de este tipo de fuentes móviles.

La Norma Técnica Colombiana NTC 4983, plantea el procedimiento de evaluación de la calidad del aire evaluación de gases de escape de vehículos que operan con ciclo Otto y establece el método de ensayo y las características que deben cumplir los equipos y el software de operación empleados para medir las emisiones de este tipo de fuentes móviles.

La Norma Técnica Colombiana NTC 4231:2012, plantea el procedimiento de evaluación de la calidad del aire evaluación de gases de escape de vehículos que operan con ciclo Diésel y establece el método de ensayo y las características que deben cumplir los equipos y el software de operación empleados para medir las emisiones de este tipo de fuentes móviles.

3.3. ANALIZADOR DE GASES

Se verifica durante la visita que el CDA El Poblado, dispone de los siguientes equipos, los cuales son dedicados para expedir la certificación de emisiones de gases de combustión interna de vehículos tipo motocicletas cuatro tiempos, vehículos ciclo Otto y vehículos ciclo Diésel.

Tabla 37. Rango canales de medidor 4T

Características	Motos 4T	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
		Gas	Rango	Gas	Rango	
Marca	Motorscan	CO	0 a 15	CO	0 a 10	% en Vol
		CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en Vol
Serial	1322002190047	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	ppm
PEF	0,530	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 25	% en Vol

Tabla 38. Rango canales de medidor ciclo Otto

Características	Ciclo Otto	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
		Gas	Rango	Gas	Rango	
Marca	Motorscan	CO	0 a 15	CO	0 a 10	% en Vol
		CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en Vol
Serial	0708000980203	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	ppm
PEF	0,530	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 22	% en Vol

Tabla 39. Rango canales de medidor Motocarros

Características	Equipo para Motocarros	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
		Gas	Rango	Gas	Rango	
Marca	Motorscan	CO	0 a 15	CO	0 a 10	% en Vol
		CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en Vol
Serial	0704000680002	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	ppm
PEF	0,530	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 25	% en Vol

Tabla 40. Rango canales de medidor Respaldo Otto – 4T

Características	Equipo Respaldo	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
		Gas	Rango	Gas	Rango	
Marca	Actia	CO	0 a 15	CO	0 a 10	% en Vol
		CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en Vol
Serial	117/16	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	ppm
PEF	0,505	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 25	% en Vol

Tabla 41 Características técnicas de analizador de humos

CARACTERISTICAS	DIESEL
Línea	Livianos
Marca	MOTORSCAN
Modelo	9010

Serial	0706001663322
LTOE	430 mm

El CDA EL POBLADO cuenta con los dos gases de calibración, como lo determina el numeral 5.2.3.4 de la NTC 5365 y 4983 de 2012, cumple con las características solicitadas en la norma y se describen a continuación en las tablas:

Tabla 42. Puntos de verificación del intervalo de medición para Vehículos Ciclo Otto (4) tiempos

CONTAMINATE	SPAN BAJO	SPAN ALTO
Propano (HC)	300 ppm.	1200 ppm.
Monóxido de carbono (CO)	1,0 %	4,0 %
Dióxido de carbono (CO ₂)	6,0 %	12,0 %

Tabla 43 Puntos de verificación del intervalo de medición para Motos 4T

CONTAMINATE	SPAN BAJO	SPAN ALTO
Propano (Hc)	300 ppm.	1200 ppm.
Monóxido de carbono (CO)	1,0 %	4,0 %
Dióxido de carbono (CO ₂)	6,0 %	12,0 %

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA El Poblado, cuenta con cuatro (4) equipos analizadores de gases, uno para motos cuatro tiempos (4T), uno para vehículos ciclo Otto Livianos, otro para Motocarros y un cuarto equipo como respaldo Ciclo Otto – 4T. Estos equipos son operados con el software desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, marca TecniRTM, versión 1.0.

Los equipos analizadores de gases marca MOTORSCAN, seriales número 0704000680002, 1322002190047, 0708000980203 y Actia serial 117/16 cumplen con lo siguiente:

- ✓ Los analizadores están equipados con una sonda de muestreo simple, una sonda de prueba doble, línea de muestra flexible, sistema de remoción de agua, trampa de partículas, bomba de muestra y componentes de control de flujo.
- ✓ Los analizadores están dispuestos en un mueble en el cual se almacenan todos los accesorios y manuales de operación y el cual permite el acceso a las rutinas de servicio y cambio de componentes.
- ✓ Los componentes eléctricos de los analizadores están protegidos contra polvo, humedad, golpes, vibraciones y choque etc.
- ✓ Los analizadores de gases cuentan con los sensores periféricos de temperatura, velocidad de giro, temperatura ambiente y humedad relativa.
- ✓ Los equipos cumplen con lo establecido en la norma EN61010-1
- ✓ Los analizadores de gases operan bajo las condiciones de temperatura y humedad establecidas por el fabricante.
- ✓ Los equipos analizadores de gases tienen un tiempo de calentamiento de 5 minutos tal como se verificó en la visita.
- ✓ Los equipos analizadores de gases cuentan con la conectividad necesaria para el envío y/o recepción de información.
- ✓ Los equipos analizadores de gases cuentan con un dispositivo de corte que controla automáticamente el puerto de introducción de la muestra, el puerto de calibración con el gas patrón y el puerto para la realización del auto cero, el cual cuenta con un filtro de carbón activado.

- ✓ Los equipos analizadores de gases cuentan con el sistema de compensación barométrica de presión y con un indicador de flujo bajo dentro de las tolerancias especificadas por la norma.
- ✓ La velocidad de renovación de información de los analizadores de gases es de ocho veces por segundo
- ✓ Los analizadores de gases cumplen con los requisitos de energía especificados por el fabricante.
- ✓ Los analizadores de gases funcionan bajo el principio de absorción infrarroja no dispersiva.
- ✓ Los analizadores de gases cumplen con los parámetros de medición establecidos en el numeral 5.2.1 y con la resolución mínima de los datos establecidos en el numeral 5.2.2 de las NTC5365 y 4983 de 2012.
- ✓ Los analizadores de gases realizan un auto cero y un chequeo de span antes de cada prueba.
- ✓ Los analizadores de gases aprueban en forma sistemática una calibración con gas patrón para HC, CO y CO₂ y se guarda en el disco duro del sistema de cómputo la calibración realizada.
- ✓ El tiempo de respuesta para los canales del analizador desde el momento de la toma de la muestra por la sonda, hasta que aparece en pantalla, no excede los 8 segundos para alcanzar el 90% de la lectura ni los 12 segundos para el 95% para los canales de CO, CO₂, e HC ni 15 segundos para alcanzar el 95% de la escala completa para el canal de oxígeno.
- ✓ Los equipos analizadores de gases para motocicletas 4T y vehículos ciclo Otto cumplen con los requisitos de exactitud, tolerancia al ruido y Repetibilidad según el numeral 5.2.7 de la NTC 5365 y 4983 de 2012.
- ✓ Los analizadores de gases realizan la prueba de fugas diaria (sic) y ésta en el momento de la visita cumplió satisfactoriamente.
- ✓ El equipo analizador de gases es empleado en las labores propias de verificación y control de emisiones de manera exclusiva.

3.4. ESPECIFICACIONES DEL SOFTWARE DE OPERACIÓN

El software desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, marca TecniRTM, versión 1.0, cumple con las siguientes especificaciones:

- ✓ Permite de forma secuencial y automática las funciones relacionadas con la determinación de las concentraciones de los diferentes contaminantes en los gases de escape, almacenando y transfiriendo la información para posteriormente ser impresa.
- ✓ Permite al operario acceder al software de operación a través de una clave.
- ✓ Permite el ingreso de información como fecha, ciudad hora etc.
- ✓ Permite realizar las secuencias y bloqueos relacionados con la operación del equipo de medición, preparación del vehículo automotor y procedimientos de medición que se definen en el numeral 4 de la NTC 5365 y 4983 de 2012.
- ✓ Permite realizar las secuencias y bloqueos relacionados con la realización del auto cero.
- ✓ Muestra en pantalla el nombre de la empresa, el valor del PEF, fecha y hora de la última verificación y ajuste, el serial y la marca del banco de gases, fecha y hora actuales, el nombre, la versión y propiedad intelectual del software de operación.
- ✓ El software de operación genera copias de seguridad.
- ✓ El software de operación identifica y valida el equipo al que está conectado y solicita las secuencias de preparación de que trata el numeral 4 de las NTC 5365 y 4983 de 2012.

- ✓ El software de operación garantiza la condición de medición inicial del analizador (por debajo de 20 ppm de HC para vehículos de cuatro y ciclo Otto respectivamente).
- ✓ Impide la visualización de resultados de la prueba, hasta tanto no (sic) hayan sido impresos y grabados en el disco duro.
- ✓ Impide el acceso al analizador y a su operación por medio de contraseñas.
- ✓ Impide la realización de mediciones hasta tanto el equipo no (sic) haya alcanzado los requisitos de estabilidad, temperatura de operación, verificación y ajustes, prueba de residuos, presencia de humo negro o azul, entre otros.
- ✓ Mantiene bloqueado el equipo y advierte al inspector mediante aviso en pantalla hasta tanto no se verifique la capacidad de recibir y almacenar información de la base de datos.
- ✓ Comprueba por medio de red la presencia de al menos una impresora.
- ✓ Permite el aborto y el ingreso de su causa cuando por condiciones externas a al tipo de vehículo no es posible continuar con la prueba.
- ✓ Lleva un registro de la fecha (año, mes, día) en la cual se realizó la copia de seguridad de la información.
- ✓ El software de operación y el hardware del sistema permiten el registro de la información de las tablas 8 a 13 de la NTC 5365 y para la 4983 de 2012 de las tablas 8 a 10.
- ✓ Permite el ajuste por exceso de oxígeno, tal como se determina en el numeral 4.2.5 NTC 5365:2012.

3.5. PROCEDIMIENTO MEDICIÓN MOTOCICLETAS Y VEHÍCULO CICLO OTTO:

3.5.1. Preparación del equipo

- ✓ Se verifica el estado del filtro y de la sonda de muestreo.
- ✓ El operario digita su clave para entrar al sistema.
- ✓ Se enciende el equipo analizador de gases y se comprueba su estado.
- ✓ El equipo analizado de gases realiza auto cero.
- ✓ Se verifica que los hidrocarburos residuales estén por debajo de 20 ppm, para las motos de cuatro (4) tiempos y vehículo ciclo.
- ✓ El software indica que se puede introducir la sonda de prueba en el tubo de escape del vehículo.

3.5.2. Inspección y preparación previa del vehículo.

- ✓ Se digita la información concerniente a la moto.
- ✓ Se verifica que la transmisión este en neutra.
- ✓ Se enciende la luz de la moto y se comprueba que otros equipos eléctricos se encuentren apagados.
- ✓ Se verifica que no existan fugas en el tubo de escape, múltiple y silenciador del sistema de escape de la moto, salidas adicionales en el sistema de escape o ausencia de tapones de aceite o fugas en el mismo.
- ✓ Se verifica la temperatura mínima para el inicio de la prueba.
- ✓ Se realiza una aceleración sostenida por 10 segundos entre 2500 y 3000 r/min y se verifica que no exista la presencia de humo azul o negro.

3.5.3. Procedimiento de medición

- ✓ Con la motocicleta en marcha mínima, se introduce la sonda y se espera 30 segundos.
- ✓ Se extrae la sonda y se obtiene reporte de resultados.

3.5.4. Procedimiento de Medición Vehículos ciclo Otto

- ✓ Introducir la sonda en el tubo de escape.
- ✓ Acelerar el vehículo hasta condiciones de cruce por treinta (30) segundos.
- ✓ Retornar a la condición de marcha mínima o ralenti.
- ✓ Se extrae la sonda y se obtiene reporte de resultados.

El software de operación realiza la corrección por exceso de oxígeno en los casos en que la lectura final de oxígeno (sic) sea superior al exceso de oxígeno (sic) permitido, dando cumplimiento Resolución 910 de 2008 y Norma Técnica Colombiana NTC 5365:2012. En la visita realizada el día 19 de Octubre del 2017 se realizó verificación de este requisito durante la realización de la prueba de gases de placa PRUEBARPM para salida simple en sistema de escape y PRUEBADOSESC con tubo de escape doble. Los resultados de dicha verificación se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 44 Corrección por Oxígeno placa PRUEBARPM Salida Simple

VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) 19/10/2017 PRUEBARPM- ESCAPE SENCILLO				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	171	6	11.2	261.735
CO	2.11	6	11.2	3.23

Los valores impresos en el FUR moto placas PRUEBARPM adjunto al presente informe son CO: 3.23% HC 261.73 ppm y O2 11.2%, para moto de escape sencillo de cuatro tiempos (4T). Los valores calculados en la tabla anterior son aproximados con los del FUR por lo que se evidencia el cumplimiento del requisito de corrección por oxígeno de acuerdo al numeral 4.2.5 de la NTC 5465:2012 y lo establecido en la Resolución 910 de 2008.

Tabla 45 Corrección por Oxígeno doble salida PRUEBADOSESC

VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) 19/10/2017 PRUEBADOSESC - ESCAPE DOBLE					
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR	
HC1	2	6	17.2	7.895	
CO1	0.01	6	17.2	0.04	
HC2	1	6	17.2	3.948	
CO2	0.01	6	17.2	0.0395	
MAX	FUR DE VERIFICACIÓN DOBLE ESCAPE			HC	CO
				7.89	0.04

Los valores impresos en el FUR moto placas PRUEBADOSESC adjunto al presente informe son para el CO: 0.04%, HC: 7.89 ppm y O2: 17.2% para moto con escape doble de cuatro tiempos (4T). Los valores calculados en la tabla anterior coinciden aproximadamente con los del FUR por lo que se evidencia el cumplimiento del requisito de corrección por oxígeno de acuerdo al numeral 4.2.5 de la NTC 5365:2012 y lo establecido en la Resolución 910 de 2008.

Durante las visitas realizadas los días 19 y 20 de Octubre de 2017, se hizo verificación del proceso y almacenamiento en bases de datos, preparación del equipo, inspección, preparación previa y verificación de procedimiento de medición a los vehículos de placa CMA852 (Exhosto roto), y PRUEBAOTTO1 (RPM inestables), PRUEBAOTTO2 (Defectos visuales previos a la realización prueba de gases) y de motocicletas PRUMOTO123 (Defectos visuales previos a la realización prueba de gases) PRUEBAHUMO (Rechazo por presencia de humos) Se hicieron las motocicleta para corrección por exceso de oxígeno en motos de 4T convencional placa

PRUEBARPM de escape sencillo y PRUEBADOSESC de doble salida. De todas las anteriores placas se adjuntan sus respectivos FUR en el presente informe.

4. ANALIZADOR DE HUMOS - OPACÍMETRO

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA EL POBLADO cuenta con un (1) equipo Opacímetro para vehículos livianos ciclo diésel, de serial 0706001663322 operado con el software desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, marca TecniRTM, versión 1.0. Las características de este opacímetro se encuentran consignadas en la Tabla No.2 del presente informe.

4.1. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

4.1.1. Inspección y preparación previa del vehículo Diésel

- ✓ Se digita la información concerniente al vehículo.
- ✓ Se verifica que la transmisión este en neutra.
- ✓ Se verifica que no existan obstáculos que impidan el avance libre del pedal del acelerador en todo su recorrido.
- ✓ Se verifica que las ruedas del vehículo se encuentren bloqueadas.
- ✓ Se verifica que el aire del vehículo se encuentra apagado.
- ✓ Se verifica que el freno de motor se encuentra apagado.
- ✓ Se verifica que el aire de admisión se encuentra apagado.
- ✓ Se registran los valores de velocidad ralentí y gobernada.
- ✓ Se verifica que el gobernador limita la velocidad del motor.
- ✓ Se verifica que no existan fugas en el tubo de escape.
- ✓ Se verifica la temperatura del aceite del motor
- ✓ Se introduce la sonda de medición enfrentando la corriente y en dirección del flujo.
- ✓ El operario oprime completamente acelerados en un tiempo menor a un segundo.
- ✓ Mantiene el acelerador completamente oprimido hasta que el motor alcanzó la velocidad gobernada, la mantiene por cuatro segundos y luego suelta el acelerador
- ✓ Luego de 15 segundos realiza el nuevo ciclo de aceleración por tres ocasiones más.
- ✓ Se extrae la sonda y se obtiene reporte de resultados.

4.2. PRUEBA DE LINEALIDAD

Se realiza verificación del criterio de Linealidad para el opacímetro, realizando cinco (5) linealidades consecutivas y verificando que el error en dichas mediciones se encuentre entre los valores que se establecen en el numeral 4.2.2. de la NTC 4231:2012. Los resultados de la prueba realizada el día 19 de Octubre de 2017 se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 46. Resultado de verificación de linealidad

FILTRO	PRUEBAS DE LINEALIDAD								
	REF	LECT1	LECT2	LECT3	LECT4	LECT5	PROM	ERROR	C/N/C
FILTRO 1	0	0	0	0	0	0	0	0	C
FILTRO 2	27.7	28.4	27.6	27.6	27.8	27.9	27.86	0.16	C
FILTRO 3	65.5	66.1	65.5	65.4	65.5	65.5	65.6	0.1	C
FILTRO 4	100	100	100	100	100	100	100	0	C

4.3. TIEMPO DE RESPUESTA

La norma técnica colombiana NTC 4231:2012 establece en el numeral 4.2.4 que el tiempo total de respuesta del instrumento (t) debe ser 0,500 s +/- 0,015 segundos y corresponde a la

diferencia entre los tiempos cuando el resultado del medidor de humo alcanza el 10% y el 90% de la escala total. En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos para el tiempo de respuesta.

Tabla 47. Tiempo de Respuesta Opacímetro.

	t (seg)	N (%)	t req	Diferencia
t 10%	2.4	6.1	2.374	0.301272727
	2.4	19.1		
t 90%	2.7	87.5	2.67527273	
	2.7	93.0		

Tiempo de Respuesta del instrumento				
Tiempo de respuesta Físico	Tiempo de Respuesta Eléctrico	Tiempo de respuesta del filtro digital	Tiempo de Respuesta Total	Concepto
0.4	0.048	0.301272727	0.503	CUMPLE
Se garantiza la separación de 5mm entre la punta de la sonda y la superficie del tubo de escape a contracorriente				SI

4.4. CORRECCIÓN POR BEER-LAMBERT

Se realizó prueba de Beer-Lambert utilizando la placa "PRUEBADIESEL1", utilizando un diámetro de tubo de escape igual a 430 milímetros y un filtro de opacidad conocida de 65.5%. El resultado de la corrección por Beer-Lambert según el procedimiento descrito en el Anexo B de la NTC 4231:2012 es el siguiente:

Tabla 48 Corrección Beer Lambert – PRUEBADIESEL1

VERIFICACIÓN DE BEER-LAMBERT (NTC4231)			
Longitud Estándar (Diámetro Tubo de escape)	LOEm (Longitud Óptica Efectiva Medida)	Nm (Valor del Filtro usado)	Ns (Valor estándar de opacidad)
430	430	65.5	65.50

Tabla 49 Corrección Beer Lambert – PRUEBADIESEL2

VERIFICACIÓN DE BEER-LAMBERT (NTC4231)			
Longitud Estándar (Diámetro Tubo de escape)	LOEm (Longitud Óptica Efectiva Medida)	Nm (Valor del Filtro usado)	Ns (Valor estándar de opacidad)
215	430	65.5	41.26

De acuerdo al resultado impreso en los FUR de 65.50% de Opacidad y 41.26% el valor calculado en las tablas anteriores sobre la corrección está dentro del rango permitido, se evidencia que el software de operación cumple con éste requisito según NTC 4231:2012. Se anexan los FUR respectivos al presente informe.

Durante las visitas realizadas los días 19 y 20 de Octubre de 2017, se hizo verificación del proceso y almacenamiento en bases de datos, preparación del equipo, inspección, preparación previa y verificación de procedimiento de medición Ciclo Diesel a los vehículos de placa PRUEBADIESEL3 (Rechazo por velocidad gobernada no alcanzada antes de 5 seg.) PRUEBADIESEL4 (Rechazo por diferencia aritmética del 5% entre el mayor y el menor valor de opacidad.) PRUEBADIESEL5 (Diferencia de temperatura mayor a 10°C). De todas las anteriores placas se adjuntan sus respectivos FUR en el presente informe.

5. INFORME AMBIENTAL

El centro de diagnóstico Automotor CDA POBLADO DE CERTICAR aportó la siguiente información en lo referente a las inspecciones vehiculares realizadas dentro de los meses Mayo a Septiembre de 2017.

Tabla 50. Informe ambiental de Mayo a Septiembre de 2017

APROBADOS MAYO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	117	OFICIAL	1	1970 y anterior	4	A.C.P.M	68
BÚS	0	PÚBLICO	41	1971 - 1984	9	GASOLINA	1609
BUSETA	0	PARTICULAR	1660	1985 - 1997	114	GAS	0
CAMIÓN	0	TOTAL	1702	1998 y posterior	1575	GAS GASOLINA	25
CAMIONETA	154			TOTAL	1702	TOTAL	1702
CAMPERO	228						
MICROBÚS	2						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						
MOTOCICLETA	145						
MOTOCARRO	1						
	170						
TOTAL	2						

APROBADOS JUNIO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	529	OFICIAL	0	1970 y anterior	0	A.C.P.M	34
BÚS	0	PÚBLICO	15	1971 - 1984	10	GASOLINA	841
BUSETA	0	PARTICULAR	882	1985 - 1997	30	GAS	0
CAMIÓN	2	TOTAL	897	1998 y posterior	857	GAS GASOLINA	22
CAMIONETA	75			TOTAL	897	TOTAL	897
CAMPERO	112						
MICROBÚS	0						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						
MOTOCICLETA	171						
MOTOCARRO	8						
TOTAL	897						

APROBADOS JULIO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	501	OFICIAL	0	1970 y anterior	0	A.C.P.M	32
BÚS	0	PÚBLICO	17	1971 - 1984	5	GASOLINA	595
BUSETA	0	PARTICULAR	626	1985 - 1997	27	GAS	0
CAMIÓN	0	TOTAL	643	1998 y posterior	611	GAS GASOLINA	16
CAMIONETA	50			TOTAL	643	TOTAL	643
CAMPERO	90						
MICROBÚS	2						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						

MOTOCICLETA	0
MOTOCARRO	0
TOTAL	643

APROBADOS AGOSTO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	459	OFICIAL	0	1970 y anterior	0	A.C.P.M	45
BÚS	0	PÚBLICO	17	1971 - 1984	3	GASOLINA	768
BUSETA	0	PARTICULAR	814	1985 - 1997	32	GAS	0
CAMIÓN	0	TOTAL	831	1998 y posterior	796	GAS GASOLINA	18
CAMIONETA	78			TOTAL	831	TOTAL	831
CAMPERO	124						
MICROBÚS	2						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						
MOTOCICLETA	160						
MOTOCARRO	8						
TOTAL	831						

APROBADOS SEPTIEMBRE							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	572	OFICIAL	0	1970 y anterior	0	A.C.P.M	62
BÚS	0	PÚBLICO	19	1971 - 1984	2	GASOLINA	882
BUSETA	0	PARTICULAR	943	1985 - 1997	29	GAS	0
CAMIÓN	0	TOTAL	962	1998 y posterior	931	GAS GASOLINA	18
CAMIONETA	71			TOTAL	962	TOTAL	962
CAMPERO	130						
MICROBÚS	1						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						
MOTOCICLETA	184						
MOTOCARRO	4						
TOTAL	962						

6. CONCLUSIONES

6.1 RESPECTO A LOS EQUIPOS PRESENTES EN EL CDA

Se constató que los equipos analizadores de gases que serán utilizados por El CDA Poblado tienen las siguientes características:

Tabla 51. Características de Los analizadores de gases.

Característica	Motos 4T	Livianos	Motocarros	Respaldo Otto – Motos 4T
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Actia
Modelo	8060	8060	8060	AT505
Serial	1322002190047	0708000980203	0704000680002	117/16
PEF	0.53	0.53	0.53	0.505

Las longitudes de las sondas para las cuales fue calculado el tiempo de respuesta de los equipos de gases fue de 3.35 mts para 4T, 3.20 mts. para Otto , 3.80 mts. Para Motocarros y 3.35 mts para Contingencia.

El equipo analizador de gases marca Motorscan, Modelo 8060, PEF 0.530, Serial 1322002190047, Destinación Motos 4T, cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de acuerdo a lo establecido en la NTC 5365:2012.

El equipo analizador de gases marca Motorscan, Modelo 8060, Serial 0708000980203, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de acuerdo a lo establecido en la NTC 4983:2012.

El equipo analizador de gases marca Motorscan, Modelo 8060, Serial 0704000680002, PEF 0.530, Destinación Motocarros, cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de acuerdo a lo establecido en la NTC 5365:2012 Motos 4T.

El equipo analizador de gases marca Actia, Serial 117/16, PEF 0.505, Destinación Respaldo Otto – 4T, cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de acuerdo a lo establecido en la NTC 4983 y 5365:2012.

6.2 RESPECTO AL OPACÍMETRO

El equipo para medir la opacidad, marca MOTORSCAN, modelo 9010, serial 0706001663322, operado bajo el software de operación de la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, marca TecniRTM, versión 1.0, del Centro de Diagnóstico Automotor CDA Poblado cumple con los requisitos de tiempo de respuesta, ley de Beer Lambert y linealidad de acuerdo a lo establecido en la NTC 4231:2012. Las características técnicas del equipo evaluado son las siguientes:

Tabla 52. Características del Opacímetro

Característica	Línea 1
Línea	Livianos
Marca	Motorscan
Modelo	9010
Serial	0706001663322
LTOE	430 mm

6.3 RESPECTO AL SOFTWARE DE OPERACIÓN

El software de operación TecniRTM, versión 1.0 desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S cumple con los requisitos para medición de gases de escape establecidos en las NTC 4983 y 5365 Numeral 5.3.1 “Especificaciones del software de operación” y cumple con lo contemplado en el numeral 3 de la NTC 4231:2012 con respecto a la “Metodología de medición de opacidad” realizando todos los procedimientos previos y de medición de opacidad y el numeral 4 de la misma norma “Especificaciones de los Equipos de Ensayo”

6.4 RESPECTO AL PERSONAL TÉCNICO PRESENTE EN EL CDA EL POBLADO SEGÚN RADICADO 00-016311 DEL 07 DE JUNIO DE 2017, RADICADO 00-027077 DEL 13 DE SEPTIEMBRE DE 2017. Y RADICADO 00-027770 DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017

Los equipos analizadores de gases y opacímetro presentes en el CDA El Poblado son operados por los Inspectores de línea: Andrés Felipe Isaza Londoño con cédula de ciudadanía

1.036.398.458, Heyne Padilla Henao con cédula de ciudadanía número 1.063.365.866, Blas Emilio Lugo con cédula de ciudadanía 1'038.540.081 y Andrés Felipe Isaza con cédula de ciudadanía 1'036.398.458, como director técnico Elkin Carvajal con cédula de ciudadanía 1.049.624.393 y ingeniero suplente Sebastián Morales con cedula de ciudadanía número 1.020.452.166. Jorge Luis Pérez con cédula de ciudadanía 1.028.004.086 Los Inspectores descritos cumplen con los requisitos como inspectores en mediciones de emisiones contaminantes como se verificó durante la visita realizada.

6.5 . RESPECTO A LOS GASES DE CALIBRACIÓN

El CDA Poblado Cumple con este ítem de acuerdo a lo estipulado con la NTC 5365:2012 y NTC 4983:2012, numeral 5.2.4 "Verificación, ajuste y calibración"

6.6. RESPECTO A LOS SENSORES DE HUMEDAD Y TEMPERATURA

El CDA Poblado Cumple con lo contemplado en el numeral 5.1.2 de la NTC 5365:2012 y NTC 4983:2012 con respecto a "Sensores Periféricos".

7 RECOMENDACIONES

Es viable renovar la certificación en materia de gases al Centro de Diagnóstico Automotor CDA Poblado para los siguientes equipos analizadores y opacímetro:

Tabla 53. Características de Los analizadores de gases

Característica	Motos 4T	Livianos	Motocarros	Respaldo Otto – Motos 4T
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Actia
Modelo	8060	8060	8060	AT505
Serial	1322002190047	0708000980203	0704000680002	117/16
PEF	0.53	0.53	0.53	0.505

Tabla 54. Características del Opacímetro

Característica	Línea 1
Línea	Livianos
Marca	Motorscan
Modelo	9010
Serial	0706001663322
LTOE	430

Los equipos analizadores de gases y opacímetro presentes en el CDA El Poblado son operados operados bajo el software de operación de la empresa Tecnimaq Ingeniería, marca TecniRTM, Versión 1.0 y operados por los Inspectores de línea: Andrés Felipe Isaza Londoño con cédula de ciudadanía 1.036.398.458, Heyne Padilla Henao con cédula de ciudadanía número 1.063.365.866, Blas Emilio Lugo con cédula de ciudadanía 1'038.540.081 y Andrés Felipe Isaza con cédula de ciudadanía 1'036.398.458, como director técnico Elkin Carvajal con cédula de ciudadanía 1.049.624.393 y ingeniero suplente Sebastián Morales con cedula de ciudadanía número 1.020.452.166. Jorge Luis Pérez con cédula de ciudadanía 1.028.004.086 Los Inspectores descritos cumplen con los requisitos como inspectores en mediciones de emisiones contaminantes como se verificó durante la visita realizada."

7. Que de acuerdo con lo expuesto en el Informe Técnico precitado, **es viable renovar la certificación** de los equipos analizadores de gases marca Motorscan, modelo 8060,

- identificados con los seriales 1322002190047, 0708000980203 y 0704000680002, destinados a la medición de gases de vehículos cuatro tiempos (4T) el primero, ciclo Otto el segundo y motocarros el tercero; del equipo analizador de gases de respaldo, marca Actia, Modelo AT505, identificado con el serial 117/16, destinado a la medición de gases de vehículos ciclo Otto y de motocicletas cuatro tiempos (4T), teniendo en cuenta que CUMPLEN con los requisitos de exactitud, repetibilidad, tolerancia al ruido y tiempo de respuesta, de acuerdo a los criterios establecidos en las Normas Técnicas de Calidad NTC 4983 y 5365 del 2.012; como también **es viable renovar la certificación** del equipo opacímetro, identificado con el serial 0706001663322, teniendo en cuenta que **CUMPLE** con los requisitos de tiempo de respuesta, ley de Beer Lambert y linealidad, de acuerdo con las exigencias contempladas en la Norma Técnica de Calidad 4231 de 2012, para medir las emisiones de escape de vehículos ciclo Diésel.
8. Que con fundamento en el artículo 53 de la Ley 769 de 2002, modificado por la Ley 1383 de 2010 "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones", el Ministerio de Transporte expidió la Resolución 3768 de 2013, vigente a partir de su publicación en el Diario Oficial (27 de septiembre de 2013), a través de la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los centros de diagnóstico automotor para su habilitación, funcionamiento y se dictan otras disposiciones.
 9. Que el artículo 6° de la Resolución 3768 de 2013, consagra los requisitos que deben acreditar los centros de diagnóstico automotor interesados en habilitarse para la prestación del servicio de la revisión técnico-mecánica y de gases, dentro de los cuales está, el de obtener la certificación expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), en la que se indique que el centro de diagnóstico automotor cumple con las exigencias en materia de revisión de emisiones contaminantes, con fundamento en las Normas Técnicas Colombianas que rigen la materia y de conformidad con los lineamientos que adopte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
 10. Que no obstante lo anterior, el parágrafo 2 ibídem, establece que hasta tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adopte el procedimiento para la expedición de la certificación, esta será expedida por la autoridad ambiental competente- Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y las autoridades ambientales, a que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 13 de la Ley 768 de 2002, según el procedimiento establecido en la Resolución 653 de 2006, o las normas que las adicionen, modifiquen o sustituyan.
 11. Que a través de la Resolución 653 de 2006, expedida por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se adoptó el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases.
 12. Que la Norma Técnica Colombiana 4983 de 2012, tiene por objeto establecer la metodología para la determinación de las concentraciones de diferentes contaminantes en los gases de escape de los vehículos automotores, que utilizan motores que operan con ciclo Otto, realizadas en condiciones de marcha mínima o ralentí y velocidad de crucero. Asimismo, se establecen las características técnicas mínimas de los equipos necesarios para realizar y certificar dichas mediciones dentro del desarrollo de los programas de control vehicular.

13. Que adicional al protocolo establecido por esta norma técnica, también deben acatarse los lineamientos dados por la Norma Técnica Colombiana 4231 de 2012, que tiene por objeto establecer la metodología para estimar indirectamente la emisión de material particulado en el humo de escape de los vehículos que operan con ciclo Diésel, mediante las propiedades de extinción de luz que esta emisión presenta; metodología que es desarrollada en condiciones de aceleración libre, y el resultado es comparado con lo establecido en la reglamentación ambiental vigente.
14. Que la Norma Técnica Colombiana 5365 de 2012, tiene por objeto establecer la metodología para determinar las concentraciones de diferentes contaminantes en los gases de escape de las motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados tanto con gasolina (denominadas como de cuatro tiempos) como mezcla gasolina-aceite (denominadas como de dos tiempos), realizadas en condiciones de marcha mínima o ralentí, así como establecer las características técnicas mínimas de los equipos necesarios para realizar y certificar dichas mediciones, dentro del desarrollo de los programas de verificación y control vehicular.
15. Que por lo anteriormente expuesto, esta Entidad considera viable certificar que el establecimiento de comercio denominado CDA EL POBLADO, ubicado en la carrera 43 A N° 25 A - 34 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad CERTICAR S.A, con NIT 900.122.353-3, cumple con las exigencias en materia de revisión de gases establecidas en las Normas Técnicas Colombianas NTC 4231:2012, 4983:2012 y 5365:2012, además de lo establecido en la Resolución 3768 de 2013, en concordancia con la Resolución 653 de 2006, expedidas por el hoy denominado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos de cuatro (4T), motocarros y de vehículos ciclos Otto y Diésel, con la operación de los equipos detallados en la parte resolutive de la presente actuación.
16. Que de acuerdo a la Resolución N° 5624 de 2006 del Ministerio de Transporte, los centros de diagnóstico automotor deben remitir a la autoridad ambiental, dentro los diez (10) primeros días de cada mes, el informe mensual que contiene información relacionada con los resultados de la revisión técnico-mecánica y de gases de las motocicletas, motociclos, mototriciclos y vehículos automotores.
17. Que de conformidad con el literal j) del artículo 7° de la Ley 1625 de 2013 y los artículos 55 y 66 de la Ley 99 de 1993, se otorga competencia a las Áreas Metropolitanas para asumir funciones como autoridad ambiental en el perímetro urbano de los municipios que la conforman, y en tal virtud, la Entidad está facultada para conocer de las solicitudes de licencia ambiental, autorizaciones, permisos, concesiones entre otros.
18. Que los numerales 11 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, le otorgan a esta Entidad entre otras facultades, la función de evaluación, control y seguimiento a las actividades que generen o puedan generar un deterioro ambiental.

RESUELVE

Artículo 1º. RENOVAR LA CERTIFICACIÓN otorgada por esta Entidad al establecimiento de comercio denominado CDA EL POBLADO, ubicado en la carrera 43 A N° 25 A - 34 del

municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad CERTICAR S.A, con NIT. 900.122.353-3, representada legalmente por el señor NICOLÁS FERNANDO RUÍZ CÁRDENAS, identificado con cédula de ciudadanía N° 8.151.020, o quien haga sus veces en el cargo, para la revisión de gases de vehículos automotores ciclo Otto, ciclo Diésel, motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados a gasolina (cuatro tiempos), y de motocarros, con los equipos que se describen a continuación, controlados y operados con el software de la empresa Tecnimaq Ingeniería, marca TecniRTM, Versión 1.0:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES APROBADOS

Característica	Motos 4T	Livianos	Motocarros	Respaldo Otto – Motos 4T
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Actia
Modelo	8060	8060	8060	AT505
Serial	1322002190047	0708000980203	0704000680002	117/16
PEF	0.53	0.53	0.53	0.505

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OPACÍMETRO APROBADO.

Característica	Línea 1
Línea	Livianos
Marca	Motorscan
Modelo	9010
Serial	0706001663322
LTOE	430

Parágrafo 1°. Los equipos autorizados para la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos cuatro (4T), motocarros y de vehículos ciclo Otto y Diésel, sólo podrán ser operados por los siguientes inspectores de línea:

- ✓ Andrés Felipe Isaza Londoño, identificado con la C.C. N° 1.036.398.458.
- ✓ Heyne Padilla Henao, identificado con la C.C. N° 1.063.365.866.
- ✓ Blas Emilio Lugo, identificado con la C.C. N° 1.038.540.081.
- ✓ Elkin Carvajal, identificado con la C.C. N° 1.049.624.393.
- ✓ Sebastián Morales, identificado con la C.C. N° 1.020.452.166.
- ✓ Jorge Luis Pérez, identificado con la C.C. N° 1.028.004.086.

Parágrafo 2°. La presente certificación tendrá una vigencia de un (1) año, contado a partir de la firmeza del presente acto administrativo, pero podrá renovarse previa solicitud escrita del interesado, que deberá presentarse a esta Autoridad Ambiental con una antelación no inferior a tres (3) meses al vencimiento del término señalado en este artículo; de no presentarse la solicitud escrita dentro del término señalado, la certificación quedará sin vigencia. Lo anterior de conformidad con la Resolución Metropolitana N° D. 000927 del 13 de junio de 2013.

Artículo 2°. Establecer y hacer constar en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 5, del artículo 2° de la Resolución 653 de 2006, que los equipos autorizados para la verificación de emisiones de fuentes móviles están localizados en la carrera 43 A N° 25 A - 34 del municipio de Medellín, Antioquia y son los hallados por el Personal Técnico de la Entidad y se

encuentran debidamente detallados en la presente Resolución.

Artículo 3°. Advertir a la sociedad CERTICAR S.A, con NIT. 900.122.353-3, a través de su representante legal, en calidad de propietaria del establecimiento de comercio CDA EL POBLADO, ubicado en la carrera 43 A N° 25 A - 34 del municipio de Medellín, Antioquia, que solo podrá operar los equipos autorizados mediante el presente acto administrativo.

Parágrafo. Cualquier cambio en los equipos autorizados, en su destinación, en el software de operación o en los técnicos, deberá ser informado con antelación a la autoridad ambiental por escrito.

Artículo 4°. Requerir a la sociedad CERTICAR S.A, con NIT. 900.122.353-3, a través de su representante legal, para que remita a la autoridad ambiental, dentro los diez (10) primeros días de cada mes, y a través del correo electrónico informacion.cda@metropol.gov.co, el informe mensual de los resultados de la revisión técnico-mecánica y de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos de cuatro tiempos (4T), motocarros y de vehículos ciclo Otto y Diésel, efectuada por el centro de diagnóstico automotor de su propiedad.

Artículo 5°. Informar a la sociedad CERTICAR S.A, con NIT. 900.122.353-3, a través de su representante legal, que deberá exhibir al público una cartelera informativa con los límites máximos de emisión vigentes, de conformidad con lo establecido en el artículo 34 de la Resolución 910 de 2008 *“Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones”*, expedida por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 6°. Enviar copia de la presente certificación al Ministerio de Transporte-Dirección de Transporte y Tránsito-, para lo de su competencia.

Artículo 7°. Establecer de conformidad con el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, en armonía con la Resolución Metropolitana N° 1834 de 2015, la suma de DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL CIENTO TREINTA Y DOS PESOS M/CTE (\$2.179.132,00), por servicios de seguimiento del trámite ambiental, y acorde a lo dispuesto en la Resolución N° 0002213 del 26 de noviembre de 2010, por concepto de publicación en la Gaceta Ambiental, la suma de CUARENTA Y CUATRO MIL OCHENTA Y CUATRO PESOS M/CTE (\$44.084,00). El interesado debe consignar dichas sumas en la cuenta de ahorros N° 24522550506 del BANCO CAJA SOCIAL, a favor del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la notificación del presente acto administrativo, con cargo de presentar fotocopia del recibo de consignación emitido y entregado por la Entidad, en la Oficina de Atención al Usuario.

Parágrafo 1°. Esta Autoridad Ambiental podrá re-liquidar los valores del trámite ambiental conforme al artículo 23 de la Resolución Metropolitana N° 1834 del 2 de octubre de 2015 *“Por la cual se adopta los parámetros y el procedimiento para el cobro de tarifas por concepto de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental”*; que dispone que: *“La Entidad se reserva el derecho de re-liquidar el servicio de evaluación y/o seguimiento en los eventos en que se demuestre que el valor declarado por el usuario no atiende a la realidad de los precios del mercado para la actividad objeto de evaluación, es incorrecto o inexacto, o cuando el*



20171124162265124112994
RESOLUCIONES
Noviembre 24, 2017 16:22
Radicado 00-002994



SOMOS 10
TERRITORIOS
INTEGRADOS

36

Área hubiese detectado un error aritmético o de procedimiento”.

Parágrafo 2°. Se realizarán, por lo menos, cuatro (4) visitas de seguimiento anual durante el tiempo de vigencia de la presente certificación, las cuales se han facturado en el presente artículo, de conformidad con lo establecido en el artículo 3° de la Resolución Metropolitana D. No. 927 del 13 de junio de 2013.

Artículo 8°. Informar que las normas que se citan en esta actuación administrativa, pueden ser consultadas en la página web de la Entidad www.metropol.gov.co haciendo clic en el Link “Quienes Somos”, posteriormente en el enlace “Normatividad” y allí en -Búsqueda de Normas-, donde podrá buscar las de interés, ingresando los datos identificadores correspondientes.

Artículo 9°. Notificar personalmente el presente acto administrativo al interesado, o a quien éste haya autorizado expresamente por medio de escrito, o a su apoderado legalmente constituido quien deberá acreditar la calidad conforme lo prevé la Ley. En caso de no ser posible la notificación personal se hará por aviso de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011.

Artículo 10°. Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la Gaceta Ambiental, a costa del interesado, conforme lo dispone el artículo 71 de la Ley 99 de 1993, y en la página web de la Entidad de acuerdo a lo previsto en el numeral 4 del artículo 2° de la Resolución 653 de 2006.

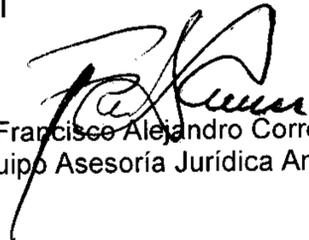
Artículo 11°. Indicar que contra la presente actuación procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse personalmente y por escrito ante el mismo funcionario que profirió este acto administrativo, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, según lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011, “Por la cual se expidió el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”.

Parágrafo. Se advierte que esta Entidad de conformidad con lo establecido en el artículo 86 ejusdem podrá resolver el recurso de reposición siempre que no se hubiere notificado auto admisorio de la demanda ante la Jurisdicción de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


MARÍA DEL PILAR RESTREPO MESA
Subdirectora Ambiental


Ángela Patricia Quintero Orozco
Profesional Universitaria/ Elaboró


Francisco Alejandro Correa Gil
Asesor Equipo Asesoría Jurídica Ambiental/ Revisó