

RESOLUCIÓN METROPOLITANA N°. S.A



20170928163165124112143

RESOLUCIONES

Septiembre 28- 2017 16:31

Radicado 00-002143



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

CM5 26 12603 ✓

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 mediante Resolución Metropolitana N° S.A. 001337 del 29 de septiembre de 2014, notificada personalmente el día 2 de octubre de dicho año, esta Entidad certificó que el CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE, ubicado en la calle 51 N° 69-2 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad que lleva el mismo nombre -CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE S.A.S, con NIT. 900.034.989-1, representada legalmente por el señor JUAN CARLOS RÍOS OSSA, identificado con la cédula de ciudadanía N° 8.063.036, o por quien haga sus veces en el cargo, cumple con las exigencias en materia de revisión de gases de vehículos automotores ciclo Otto, ciclo Diésel, motocicletas; motocicletas y mototriciclos accionados tanto a gasolina (cuatro tiempos) como mezcla gasolina-aceite (dos tiempos), para los siguientes equipos operados bajo el software de aplicación de la empresa J y M HITECH, marca The Bird, versión 1.1.15:

Equipos Analizadores de Gases

CARACTERÍSTICA	LÍNEA 1	LÍNEA 2	LÍNEA 3
Línea	MOTOCICLETAS 4T	MOTOCICLETAS 2T	Ciclo OTTO
Marca	Horiba	Horiba	Horiba
Modelo	416-00505	416-00505	416-00505
Serial	A8E31773	A7C31392	A7C31379
Factor-Equivalencia	0,518	0,505	0,515

Equipos Analizadores de humos

CARACTERÍSTICAS	DIÉSEL	RESPALDO
Línea	Livianos	Livianos
Marca	CAPELEC	CAPELEC
Modelo	CAP 3030	CAP 3031
Serial	6469	4021

LTOE	215mm	215mm
------	-------	-------

2. Que la citada certificación ha sido renovada por esta Entidad a través de las Resoluciones Metropolitanas Nros. S.A. 001671 del 11 de septiembre de 2015, y 002101 del 11 de octubre de 2016, esta última notificada en forma personal el día 19 del mismo mes y año de su expedición, a la señora LUZ MARINA OSSA MEJÍA, identificada con la cédula de ciudadanía N° 32.528.057, en su calidad de representante legal suplente.
3. 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.
4. Que teniendo en cuenta lo anterior, el día 21 de junio de 2017, por medio de la comunicación oficial recibida con el N° 018140, la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE S.A.S, con NIT. 900.034.989-1, a través de su representante legal suplente, la señora LUZ MARINA OSSA MEJÍA, identificada con la cédula de ciudadanía N° 32.528.057, solicitó a la Entidad la renovación de la Resolución Metropolitana N° S.A. 002101 del 11 de octubre de 2016, para lo cual informó el costo del proyecto y el listado de equipos a evaluar. Diligencias que obran en el expediente identificado con el Código Metropolitano CM5 26 12603.
5. Que en atención a lo citado, por medio del Auto N° 1362 del 1 de agosto de 2017, notificado el día 14 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 CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE S.A.S, con NIT. 900.034.989-1, como consta en el recibo de caja N° 91636 del 23 de junio de 2017, por lo cual, Personal Técnico de la Subdirección Ambiental de esta Entidad, realizó visita el día 29 de agosto de 2017, a las instalaciones del establecimiento de comercio denominado CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE, ubicado en la calle 51 N° 69-2 del municipio de Medellín, Antioquia, 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 ciclo Diésel, ciclo Otto, motocicletas, motociclos y mototriciclos de dos (2T) y cuatro tiempos (4T), dando origen al Informe Técnico N° 5427 del 5 de septiembre de 2017, donde se expresa lo siguiente:

“(…) 2. VISITA TÉCNICA

2.1 SITUACIÓN ENCONTRADA

El día 29 de agosto de 2017 se realizó visita de evaluación técnica al Centro de Diagnóstico Automotor CDA el Diamante S.A.S con el fin de evaluar el cumplimiento de los requisitos de

las NT 4983:2012, 4231:2012 y 5365:2012, respecto a la revisión de gases de escape en Vehículos Ciclo Otto, Diésel, Motos 4T y Motos 2T respectivamente. Se evaluó el cumplimiento de procedimientos de medición y rutinas del Software de Operación de la Empresa JyM Hitech, Marca The Bird, Versión 1.0.2.17, en medición de gases de escape y versión 1.1.25 para Mediciones Diésel. La visita fue atendida por el Ingeniero Juan Carlos Muñoz, director técnico del CDA el Diamante S.A.S.

Durante la visita realizada se hizo acompañamiento en la realización de las pruebas de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de los equipos analizadores de gases solicitados para renovación y descritos en la tabla 1 del presente informe técnico. Las pruebas fueron realizadas por la empresa I.A.C S.A.S. Los resultados concluyentes con los datos verificados y procesados por personal del Área Metropolitana del Valle de Aburrá se encuentran consignados en el presente informe técnico.

El CDA EL DIAMANTE S.A.S. cuenta con dos pistas de prueba, una para inspección de vehículos livianos accionados a ciclo Otto y ciclo Diésel otra para inspección de motocicletas dos y cuatro tiempos, para las cuales tiene en operación cuatro (4) analizadores de gases y dos (2) opacímetros los cuales están relacionados en las siguientes tablas.

Tabla 1. Característica de los equipos analizadores de gases

Característica	Motocicletas 4T	Motocicletas 2T	Ciclo Otto	Ciclo Otto
Marca	HORIBA	HORIBA	HORIBA	Brain Bee
Modelo	BE140	BE140	BE140	AGS200
Serial	A8E31773	A7C31392	A7C31379	130510000023
PEF	0.518	0.505	0.515	0.492

Tabla 2. Característica de los equipos analizadores de humos

Característica	Livianos	Livianos
Marca	CAPELEC	CAPELEC
Modelo	CAP 3030	CAP 3031
Serial	6469	4021
LTOE	215mm	215mm

2.2 RESPECTO A LOS GASES DE CALIBRACIÓN

Las Normas Técnicas Colombianas NTC 5365:2012, NTC 4983: 2012 establecen en el numeral 5, el principio de operación del equipo analizador de gases y en el numeral 5.2.3.4 se establece los puntos de verificación del intervalo de medición para ciclo Otto, motos de dos (2) y cuatro (4) tiempos, tal como se muestra en las siguientes tablas.

Tabla 3. Puntos de verificación del intervalo de medición para motos de dos (2) tiempos

Punto	Intervalo de medición Bajo	Intervalo de medición Alto
Propano HC	300 ppm	3200 ppm
Monóxido de Carbono CO	1,0 %	8,0 %
Dióxido de Carbono CO ₂	6,0 %	12,0 %

Tabla 4. Puntos de verificación del intervalo de medición para motos de Cuatro (4) tiempos

Punto	Intervalo de medición Bajo	Intervalo de medición 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 5. Puntos de verificación del intervalo de medición para Vehículos Ciclo Otto

Punto	Intervalo de medición Bajo	Intervalo de medición Alto
Propano HC	300 ppm	1200 ppm
Monóxido de Carbono CO	1,0 %	4,0 %
Dióxido de Carbono CO ₂	6,0 %	12,0 %

Las normas técnicas NTC 5365 y NTC 4983 de 2012, ambas en su numeral 5.2.4.3, establecen que el establecimiento debe garantizar la disponibilidad permanente de todos los gases de referencia, requeridos y se debe identificar el tipo de gas que contiene cada cilindro; el CDA el Diamante S.A.S da cumplimiento a dicha norma con los gases de referencia los cuales son utilizados en las verificaciones cada tres días como lo establece la norma, a continuación se relacionan los gases de referencia utilizados por el CDA el Diamante S.A.S.

Tabla 6. Gases de referencia

GASES	GAS DE CALIBRACIÓN		
	BAJA	ALTA OTTO	ALTA 2T
O ₂ (%)	0	0	0
CO(%)	1	4	8
CO ₂ (%)	5,9	11,9	12
HC(ppm)	300	1204	3235
Marca	LINDE	LINDE	LINDE
Certificado	12705	12388	12392
Nro. Cilindro	FF26082	FF17276	FF17220
Incert. Exp.	2,78%	2,78%	2,78%
Expiración	jul-19	mar-19	mar-19

El resultado de la última verificación vigente confirmada durante la visita el día 29 de agosto de 2017.

Tabla 7. Resultados última Verificación con gas patrón.

GASES	Línea 1--4T		Línea 2--2T		Línea 3--OTTO	
	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA
O ₂ (%)	0	0	0	0,13	0	0
CO(%)	1,02	3,98	0,99	7,72	1,02	4,02
CO ₂ (%)	3,93	11,6	5,84	11,38	6,07	11,84
HC(ppm)	309	1172	317	3105	311	1194

2.3. RESPECTO A LAS PRUEBAS DE EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES PRESENTES EN EL CDA EL DIAMANTE S.A.S.

El día 29 de agosto de 2017 se hizo acompañamiento en la realización de las pruebas de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de los equipos analizadores de gases presentes en el CDA El Diamante S.A.S y con las características descritas en la tabla 1 del presente informe técnico. Para la realización de las pruebas fueron utilizados los siguientes gases de los cuales se anexan los respectivos certificados.

Tabla 8. Características gases pruebas especiales equipos de gases.

Características	Características gases utilizados pruebas especiales					
	Baja 1	Baja 2	Intermedia 1	Intermedia 2	Alta Otto - 4T	Alta 2T

O2(%)	0	0	0	0	0	0
CO(%)	1	1	2,5	2,58	4	8
CO2(%)	6	5,9	10	9,03	11,9	12
HC(ppm)	306	300	569	621	1204	3235
Marca	Linde	LINDE	Linde	Cryogas	Linde	Linde
Certificado	12383	12705	12569	22140	12388	12392
Nro. Cilindro	FF17212	FF26082	FF25378	46307	FF17276	FF17220
Incert. Exp.	2,78%	2,78%	2,78%	2,90%	2,78%	2,78%
Expiración	mar-19	jul-19	may-19	abr-20	mar-19	mar-19

El gas identificado como "Baja 1" se utilizó solo para el equipo destinado para Motos 4T y el gas identificado como Intermedia 2, se utilizó para las pruebas al equipo destinado para "Ciclo Otto, marca Horiba".

2.3.1. Resultados pruebas exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta equipo analizador de gases marca Horiba, modelo BE140, serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T.

2.3.1.1. Resultado prueba Exactitud equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T.

Tabla 9. Resultado prueba Exactitud equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T.

Concentración Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,00	0,00	0,00	20,96
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0,00	0,00	0,00	0,05
RESULTADO PRUEBA 1			
0,00	0,00	0,00	20,91
Ksd			
0,00	0,00	0,00	0,18
Y1			
0,00	0,00	0,00	21,14
U1			
0	0,00	0,0	0,2
Y2			
0,00	0,00	0,00	20,79
U2			
0	0,00	0,0	0,1
REQUISITO DE NORMA			
50	0,05	0,1	1,0
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 10. Resultado prueba Exactitud equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T.

Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
158,51	1,00	6,00	0,00
PROMEDIO			
154,41	0,98	6,00	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,39	0,01	0,05	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
153,02	0,97	5,95	0,00
Ksd			
3,48	0,02	0,12	0,00
Y1			
157,89	1,00	6,13	0,00
U1			
1	0,00	0,1	0,0
Y2			
150,93	0,96	5,88	0,00
U2			
8	0,04	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
50	0,05	0,4	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 11. Resultado prueba Exactitud equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T.

Concentración Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
294,74	2,50	10,00	0,00
PROMEDIO			
312,04	2,44	9,70	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2,89	0,03	0,07	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
309,15	2,41	9,63	0,00
Ksd			
7,23	0,07	0,19	0,00
Y1			
319,27	2,51	9,89	0,00

U1			
25	0,01	0,1	0,0
Y ₂			
304,81	2,37	9,51	0,00
U ₂			
10	0,13	0,5	0,0
REQUISITO DE NORMA			
50	0,20	0,8	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 12. Resultado prueba Exactitud equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T.

Concentración Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
623,67	4,00	11,90	0,00
PROMEDIO			
628,54	4,00	11,92	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2,26	0,02	0,06	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
626,28	3,98	11,86	0,00
Ksd			
7,90	0,07	0,20	0,00
Y1			
636,44	4,07	12,12	0,00
U1			
13	0,07	0,2	0,0
Y ₂			
620,64	3,93	11,72	0,00
U ₂			
3	0,07	0,2	0,0
REQUISITO DE NORMA			
50	0,20	0,8	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.1.2. Resultado prueba Repetibilidad equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T.

Tabla 13. Resultado prueba Repetibilidad equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			

158,508	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
1	0,01	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
10	0,02	0,3	0,4
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.1.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T.

Tabla 14. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
158,508	1,00	6,00	0,00
RESULTADO PRUEBA			
1	0,00	0,0	0,00
REQUISITO DE NORMA			
8	0,02	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 15. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T. Concentración Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
623,672	4,00	11,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
1	0,0	0,034	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
8	0,08	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.1.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T.

Tabla 16. Resultado prueba Tiempo de Respuesta equipo serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T. Concentración Baja.

Gas Utilizado	Criterio de los 8 seg		Criterio de los 12 seg		
Propano	299	Meta 90%	Resultado	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	155	140	154	147	154
CO en %	0,98	0,88	0,97	0,93	0,97
CO ₂ en %	5,93	5,3	5,9	5,6	5,9
Resultado	CUMPLE		CUMPLE		

Observaciones:

Página 9

- ✓ El equipo analizador de gases marca Horiba, modelo BE140, serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T cumple con los requisitos de exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo con lo establecido en la NTC 5365:2012.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue estimado el tiempo de respuesta fue de 9 metros.

2.3.2. Resultados pruebas exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta equipo analizador de gases marca Horiba, modelo BE140, serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T.

2.3.2.1. Resultado prueba Exactitud equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T.

Tabla 17. Resultado prueba Exactitud equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T. Concentración Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
7,90	0,00	0,00	20,86
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
5,80	0,00	0,00	0,04
RESULTADO PRUEBA 1			
2,10	0,00	0,00	20,82
Ksd			
20,32	0,00	0,00	0,15
Y1			
28,22	0,00	0,00	21,01
U1			
28	0,00	0,0	0,1
Y2			
-12,42	0,00	0,00	20,71
U2			
12	0,00	0,0	0,2
REQUISITO DE NORMA			
100	0,05	0,1	1,0
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 18. Resultado prueba Exactitud equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
151,50	1,00	5,90	0,00

PROMEDIO			
150,88	1,03	5,87	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
7,37	0,01	0,03	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
143,51	1,02	5,84	0,00
Ksd			
18,42	0,02	0,08	0,00
Y1			
169,30	1,05	5,95	0,00
U1			
18	0,05	0,0	0,0
Y ₂			
132,46	1,00	5,79	0,00
U ₂			
19	0,00	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
100	0,05	0,4	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 19. Resultado prueba Exactitud equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T. Concentración Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
287,35	2,50	10,00	0,00
PROMEDIO			
310,69	2,46	9,61	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
4,37	0,01	0,03	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
306,32	2,45	9,58	0,00
Ksd			
10,91	0,03	0,08	0,00
Y1			
321,60	2,49	9,69	0,00
U1			
34	0,01	0,3	0,0
Y ₂			
299,78	2,44	9,53	0,00
U ₂			
12	0,06	0,5	0,0
REQUISITO DE NORMA			
100	0,20	0,8	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 20. Resultado prueba Exactitud equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T. Concentración Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
1633,68	8,00	12,00	0,00
PROMEDIO			
1637,13	7,99	11,79	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
15,98	0,09	0,08	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
1621,15	7,90	11,71	0,00
Ksd			
55,92	0,31	0,28	0,00
Y1			
1693,05	8,30	12,08	0,00
U1			
59	0,30	0,1	0,0
Y2			
1581,21	7,68	11,51	0,00
U2			
52	0,32	0,5	0,0
REQUISITO DE NORMA			
100	0,50	0,8	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.2.2. Resultado prueba Repetibilidad equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T.

Tabla 21. Resultado prueba Repetibilidad equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
151,5	1	5,9	0
RESULTADO PRUEBA			
5	0,01	0,0	0,0
REQUISITO DE NORMA			
20	0,02	0,3	0,4
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.2.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T.

Tabla 22. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO

HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
151,5	1,00	5,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
3	0,01	0,0	0,00
REQUISITO DE NORMA			
16	0,02	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 23. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T. Concentración Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
1633,675	8,00	12,00	0,00
RESULTADO PRUEBA			
3	0,0	0,026	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
16	0,16	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.2.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T.

Tabla 24. Resultado prueba Tiempo de Respuesta equipo serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T. Concentración Baja.

Gas Utilizado	Criterio de los 8 seg		Criterio de los 12 seg	
Propano	Meta 90%	Resultado	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	171	154	162	168
CO en %	0,99	0,89	0,94	0,97
CO ₂ en %	5,82	5,2	5,5	5,8
Resultado	CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Horiba, modelo BE140, serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T cumple con los requisitos de exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo con lo establecido en la NTC 5365:2012.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue estimado el tiempo de respuesta fue de 9 metros con sistema de retención de vapores de aceite.

2.3.3. Resultados pruebas exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta equipo analizador de gases marca Horiba, modelo BE140, serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto.

2.3.3.1. Resultado prueba Exactitud equipo serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto.

Tabla 25. Resultado prueba Exactitud equipo serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto. Concentración Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,05	0,00	0,00	20,93
DESVIACION ESTÁNDAR			
0,07	0,00	0,00	0,06
RESULTADO PRUEBA 1			
-0,02	0,00	0,00	20,87
Ksd			
0,25	0,00	0,00	0,20
Y1			
0,30	0,00	0,00	21,13
U1			
0	0,00	0,0	0,2
Y2			
-0,20	0,00	0,00	20,72
U2			
0	0,00	0,0	0,2
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	1,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 26. Resultado prueba Exactitud equipo serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
154,50	1,00	5,90	0,00
PROMEDIO			
155,68	1,02	6,05	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,01	0,00	0,02	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
154,67	1,02	6,03	0,00
Ksd			
2,52	0,01	0,05	0,00
Y1			
158,20	1,03	6,09	0,00
U1			

4	0,03	0,2	0,0
Y ₂			
153,16	1,01	6,00	0,00
U ₂			
1	0,01	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 27. Resultado prueba Exactitud equipo serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto. Concentración Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
319,82	2,58	9,03	0,00
PROMEDIO			
319,14	2,56	8,77	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2,75	0,02	0,07	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
316,39	2,53	8,70	0,00
Ksd			
6,88	0,06	0,19	0,00
Y ₁			
326,02	2,62	8,96	0,00
U ₁			
6	0,04	0,1	0,0
Y ₂			
312,26	2,50	8,59	0,00
U ₂			
8	0,08	0,4	0,0
REQUISITO DE NORMA			
12	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 28. Resultado prueba Exactitud equipo serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto. Concentración Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
620,06	4,00	11,90	0,00
PROMEDIO			
633,82	4,10	12,11	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,46	0,01	0,01	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
632,36	4,09	12,09	0,00

Ksd			
5,11	0,03	0,05	0,00
Y1			
638,93	4,13	12,16	0,00
U1			
19	0,13	0,3	0,0
Y2			
628,71	4,07	12,05	0,00
U2			
9	0,07	0,2	0,0
REQUISITO DE NORMA			
30	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.3.2. Resultado prueba Repetibilidad equipo serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto.

Tabla 29. Resultado prueba Repetibilidad equipo serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
154,5	1	5,9	0
RESULTADO PRUEBA			
3	0,01	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
8	0,03	0,3	0,4
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.3.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto.

Tabla 30. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
154,5	1,00	5,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
1	0,00	0,0	0,00
REQUISITO DE NORMA			
6	0,06	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 31. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial A7C31379, PEF 0.515
destinación Ciclo Otto. Concentración Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
620,06	4,00	11,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
2	0,0	0,025	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
10	0,1	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.3.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta al Ruido equipo serial A7C31379, PEF 0.515
destinación Ciclo Otto.

Tabla 32. Resultado prueba Tiempo de Respuesta equipo serial A7C31379, PEF 0.515
destinación Ciclo Otto. Concentración Baja.

Gas Utilizado		Criterio de los 8 seg		Criterio de los 12 seg	
Propano	303	Meta 90%	Resultado	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	156	140	153	148	155
CO en %	1,01	0,91	0,98	0,96	0,98
CO ₂ en %	5,89	5,3	5,8	5,6	5,8
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Horiba, modelo BE140, serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto cumple con los requisitos de exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo con lo establecido en la NTC 4983:2012.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue estimado el tiempo de respuesta fue de 9 metros.

2.3.4. Resultados pruebas exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta equipo analizador de gases marca Brain Bee, modelo AGS200, serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo.

2.3.4.1. Resultado prueba Exactitud equipo serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo.

Tabla 33. Resultado prueba Exactitud equipo serial 130510000023, PEF 0.492 destinación
Ciclo Otto Respaldo. Concentración Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,00	0,00	0,00	21,00

DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0,00	0,00	0,00	0,10
RESULTADO PRUEBA 1			
0,00	0,00	0,00	20,90
Ksd			
0,00	0,00	0,00	0,35
Y1			
0,00	0,00	0,00	21,35
U1			
0	0,00	0,0	0,4
Y ₂			
0,00	0,00	0,00	20,65
U ₂			
0	0,00	0,0	0,3
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	1,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 34. Resultado prueba Exactitud equipo serial 13051000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
147,60	1,00	5,90	0,00
PROMEDIO			
145,24	1,01	5,73	0,20
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,21	0,01	0,09	0,03
RESULTADO PRUEBA 1			
144,03	1,00	5,64	0,17
Ksd			
3,02	0,02	0,24	0,07
Y1			
148,26	1,03	5,97	0,27
U1			
1	0,03	0,1	0,3
Y ₂			
142,22	0,99	5,49	0,13
U ₂			
5	0,01	0,4	0,1
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 35. Resultado prueba Exactitud equipo serial 13051000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo. Concentración Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
279,95	2,50	10,00	0,00
PROMEDIO			
279,47	2,50	10,02	0,19
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,99	0,01	0,04	0,01
RESULTADO PRUEBA 1			
277,48	2,49	9,98	0,18
Ksd			
4,97	0,03	0,10	0,03
Y1			
284,44	2,53	10,13	0,22
U1			
4	0,03	0,1	0,2
Y2			
274,50	2,47	9,92	0,16
U2			
5	0,03	0,1	0,2
REQUISITO DE NORMA			
12	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 36. Resultado prueba Exactitud equipo serial 13051000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo. Concentración Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
592,37	4,00	11,90	0,00
PROMEDIO			
588,39	4,01	11,90	0,19
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2,75	0,01	0,00	0,01
RESULTADO PRUEBA 1			
585,64	3,99	11,90	0,17
Ksd			
9,62	0,04	0,00	0,05
Y1			
598,01	4,05	11,90	0,23
U1			
6	0,05	0,0	0,2
Y2			
578,77	3,96	11,90	0,14
U2			
14	0,04	0,0	0,1

REQUISITO DE NORMA			
30	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.4.2. Resultado prueba Repetibilidad equipo serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo.

Tabla 37. Resultado prueba Repetibilidad equipo serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
147,6	1	5,9	0
RESULTADO PRUEBA			
1	0,00	0,0	0,1
REQUISITO DE NORMA			
8	0,03	0,3	0,4
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.4.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo.

Tabla 38. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo. Concentración Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
147,6	1,00	5,90	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 39. Resultado prueba Tolerancia al Ruido equipo serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo. Concentración Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
592,368	4,00	11,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
3	0,0	0,000	0,042
REQUISITOS DE NORMA			
10	0,1	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.3.4.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta equipo serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo.

Tabla 40. Resultado prueba Tiempo de Respuesta al Ruido equipo serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo. Concentración Baja.

Gas Utilizado		Criterio de los 8 seg		Criterio de los 12 seg	
Propano	297	Meta 90%	Resultado	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	146	131	143	139	145
CO en %	1,01	0,91	1,01	0,96	1,01
CO ₂ en %	5,6	5,0	5,6	5,3	5,6
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Brain Bee, modelo AGS200, serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo cumple con los requisitos de exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo con lo establecido en la NTC 4983:2012.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue estimado el tiempo de respuesta fue de 9 metros.

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

El día 29 de agosto de 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 mototriciclos de dos (2) y cuatro (4) tiempos, vehículos ciclo OTTO y vehículos ciclo Diésel respectivamente. Para el cumplimiento de esta norma el CDA EL Diamante S.A.S. tiene instalado en el software de operación de la empresa JyM Hitech Colombia, marca THE BIRD, versión 1.0.2.17 para las pruebas de gases y para las pruebas de opacidad la versión es 1.1.25.

Se verificó la secuencia de ejecución del software de operación de acuerdo a los requerimientos realizados por el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) en los CDAs en jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, respecto al software de emisiones contaminantes en la secuencia establecida en el numeral 5.3.1.2.2. de la NTC 5365:2012 y 4983:2012 y las secuencias establecidas según el numeral 4 de la NTC 5365:2012 y 4983:2012. "Metodología para la determinación de las concentraciones de los gases de escape" en el orden secuencial establecido en este numeral.

La visita fue atendida (sic) por el Ingeniero Juan Carlos Muñoz, Director Técnico del CDA EL DIAMANTE S.A.S.

3.1. NORMATIVIDAD APLICABLE.

Para expedir el certificado en la revisión de gases a motocicletas, motociclos y mototriciclos y vehículos ciclo Otto y ciclo Diésel se exige el cumplimiento de lo estipulado en la NTC 5365:2012, 4983:2012 y la 4231:2012 respectivamente.

3.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA.

La Norma Técnica Colombiana NTC 5365:2012, plantea el procedimiento de evaluación de gases de escape en motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados tanto a gasolina, como mezcla gasolina aceite 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 4983:2012, plantea el procedimiento de evaluación 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 y 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. ANALIZADORES DE GASES.

Dando cumplimiento a lo establecido en el numeral cuatro (4) de la NTC 5365 y 4983 de 2012, el CDA definió la dedicación exclusiva de los equipos certificados. El CDA DIAMANTE S.A.S. posee los siguientes equipos:

Tabla 41. Características de los equipos analizadores de gases

Características	Equipo para motos 2T	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
		CO	0 a 15	CO	0 a 10	
Marca	Horiba	CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en volumen
Serial	A7C31392	HC	0 a 20000	HC	0 a 20000	ppm
PEF	0.505	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 25	% en volumen

Características	Equipo para motos 4T	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
		CO	0 a 15	CO	0 a 10	
Marca	Horiba	CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en volumen
Serial	A8E31773	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	ppm
PEF	0.518	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 25	% en volumen

Características	Equipo para Ciclo OTTO	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
		CO	0 a 15	CO	0 a 10	
Marca	Horiba	CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en volumen
Serial	A7C31379	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	Ppm
PEF	0.515	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 22	% en volumen

Características	Equipo para Ciclo OTTO	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
		CO	0 a 15	CO	0 a 10	
Marca	Brain Bee	CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en volumen
Serial	130510000023	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	Ppm
PEF	0.492	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 22	% en volumen

Tabla 42. Características de los equipos analizadores de Humos

Características	Diésel	Diésel
Línea	Livianos	Livianos
Marca	Capelec	Capelec
Modelo	CAP3030	CAP3030
Serial	4021	6469
LTOE	215 mm	215 mm

Los equipos analizadores de gases y opacímetros descritos son utilizados con el software de operación de la Empresa JyM Hitech Colombia, marca The Bird, Versión 1.0.2.17 para Vehículos Ciclo Otto, Motos 2T, Motos 4T y Modulo Diésel versión 1.1.25. Los equipos analizadores de gases descritos y opacímetros son operados por los Inspectores de Línea Juan Esteban Pérez Sánchez con cédula de ciudadanía número 1.036.644.988, Oscar Freddy Mora Muñoz con cédula de ciudadanía número 98.584.052, Julián Betancur Bolívar con cédula de ciudadanía número 8.357.264, Juan David Pérez Medina con cédula de ciudadanía número 1.035.419.590 y Jonathan Tabares Espinosa con cédula de ciudadanía número 1.035.419.582. Como director técnico se encuentra el ingeniero Juan Carlos Muñoz Cardona con cédula de ciudadanía número 98.666.793 y como director técnico suplente Juan Camilo Ortiz Espinoza con cédula de ciudadanía número 98.751.458.

Los equipos analizadores de gases marcas Horiba, seriales número A7C31392, A8E31773 y A7C31379 y marca Brain Bee, serial 130510000023 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 dos 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 NTC 5365 y 4983 de 2012.
- ✓ Los analizadores de gases realizan un autocero 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.
- ✓ Los equipos analizadores de gases cumplen con los requisitos de exactitud, tolerancia al ruido y Repetibilidad de que trata el numeral 5.2.7 de la NTC 5365 y 4983 de 2012, Se anexa reporte de las evaluaciones realizadas.
- ✓ Los analizadores de gases realizan la prueba de fugas diaria 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 de operación desarrollado por la empresa JyM Hitech, marca The Bird, versión 1.0.2.17, cumple con las siguientes especificaciones:

- ✓ Realiza 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 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 o 500 ppm de HC para vehículos de cuatro, dos tiempos y ciclo Otto respectivamente).
- ✓ Impide la visualización de resultados de la prueba, hasta tanto no 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 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.
- ✓ 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 autocero.
- ✓ Se verifica que los hidrocarburos residuales estén por debajo de 20 ppm, para las motos de cuatro (4) tiempos y vehículo ciclo OTTO y por debajo de 500 ppm, para motos de dos tiempos.
- ✓ 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 Motos.

- ✓ 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 ralentí.
- ✓ 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, en el siguiente cuadro se establecen los resultados de las pruebas realizadas a las motocicletas de placas "AAC77B" de dos tiempos (2T), JJY76D de cuatro tiempos (4T) y OQI98D de cuatro tiempos (4T) con doble escape.

Tabla 43. Verificación de corrección por Oxígeno (NTC5365)

Verificación de Corrección por Oxígeno Moto 2T - Placa AAC77B				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	150,0	11	14,98	249,0
CO	1,36	11	14,98	2,26
Verificación de Corrección por Oxígeno Moto 4T - Placa JJY76D				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	358	6	10,30	502,0
CO	0,19	6	10,30	0,27
Verificación Motos Doble Escape - 4T - OQI98D				
Verificación doble Escape - 4T - Escape 1				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	150,7	6	15,18	389,00
CO	1,410	6	15,18	3,64
Verificación doble Escape - 4T - Escape 2				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	162,2	6	15,09	412
CO	1,247	6	15,09	3,17
Valores Máximos	412 HC - 3,64 CO - 15,182 O2			

Los resultados impresos en el FUR respectivo, adjunto al presente informe coinciden con los valores calculados en la tabla anterior, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 7 de la Resolución 910 de 2008 y el numeral 4.2.5 de la NTC 5365:2012.

Se verifica software y los procedimientos descritos anteriormente durante la realización de las pruebas de gases de las motocicletas de placas AAC77B (2T, scooter, corrección O2), JJY76D (4T, convencional y corrección por Oxígeno), OQI98D (4T, Scooter, doble escape y corrección por Oxígeno), y Para vehículos Ciclo Otto se verificó con las placas BUX633, TPW316 y EWS361. Se anexan los respectivos reportes al presente informe técnico.

4. ANALIZADOR DE HUMOS - OPACIMETRO.

4.1. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DIESEL (sic).

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 ralenti 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 alcanza la velocidad gobernada y 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.

Se realizó verificación de software y procedimientos durante la realización de las placas DDP191, TKG474 y XXX123 (Corrección por Beer – Lambert). se adjuntan los reportes al presente informe.

4.2. PRUEBA DE LINEALIDAD.

Se realiza verificación del criterio de Linealidad para los opacímetros presentes en el CDA el Diamante, 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 se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 44. Verificación criterio Linealidad Opacímetros

Filtro	Verificación linealidad Opacímetro serial 6469 - 29 Agosto de 2017								
	REF	LECT1	LECT2	LECT3	LECT4	LECT5	PROM	ERROR	C/NC
FILTRO 1	0	0	0,1	0	0,1	0	0,04	0,04	C
FILTRO 2	28,39	29,4	29,5	29,4	29,4	29,2	29,38	0,99	C
FILTRO 3	55,05	55,5	55,6	55,5	55,6	55,5	55,54	0,49	C
FILTRO 4	100	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	0,1	C

Filtro	Verificación linealidad Opacímetro serial 4021- 29 agosto de 2017								
	REF	LECT1	LECT2	LECT3	LECT4	LECT5	PROM	ERROR	C/NC
FILTRO 1	0	0	0,1	0	0	0,1	0,04	0,04	C
FILTRO 2	28,39	29,3	29,3	29,3	29,4	29,2	29,3	0,91	C
FILTRO 3	55,05	55,7	55,5	55,6	55,6	55,7	55,62	0,57	C
FILTRO 4	100	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	0,1	C

Según lo demostrado en las tablas anteriores se evidencia que el software de operación de la Empresa JyM Hitech, marca The Bird, versión 1.1.25 cumple con criterio de Linealidad del numeral 4.2.2 en el cual se especifica que el error máximo permitido para el opacímetro es de $\pm 2\%$ de opacidad para los valores intermedios y ± 1 unidad para los valores extremos de la escala de (0 – 100).

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 $0,500\text{ s} \pm 0,015$ 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. Los resultados de las pruebas realizadas a los opacímetros presentes en el CDA el Diamante S.A.S son los siguientes:

Tabla 45. Verificación Tiempo de Respuesta Opacímetros

Tiempo de Respuesta del instrumento opacímetro 4021 - 29 agosto de 2017				
Tiempo de respuesta Físico	Tiempo de Respuesta Eléctrico	Tiempo de respuesta del filtro digital	Tiempo de Respuesta Total	Concepto
0,2	0,01	0,4678571	0,509	CUMPLE

Tiempo de Respuesta del instrumento opacímetro 6469 - 29 agosto de 2017				
Tiempo de respuesta Físico	Tiempo de Respuesta Eléctrico	Tiempo de respuesta del filtro digital	Tiempo de Respuesta Total	Concepto
0,2	0,01	0,4528112	0,495	CUMPLE

4.4. CORRECCIÓN POR BEER-LAMBERT

Se realizó verificación del criterio de corrección por Beer – Lambert, según el procedimiento descrito en el anexo B de la NTC 4231:2012 utilizando un filtro de 55,05% de Opacidad y Utilizando un diámetro de Escape de 215 mm con los siguientes resultados calculados.

Tabla 46. Resultados Verificación Corrección por Beer-Lambert (NTC4231).

VERIFICACION 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	215	55,05	55,05

El resultado impreso en el FUR respectivo fue de 54,3% de opacidad, Por lo que se evidenció el cumplimiento de este requisito según lo establecido en la NTC 4231:2012.

5. REPORTE AMBIENTAL

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA EL DIAMANTE S.A.S remitió ante la Autoridad Ambiental la siguiente información consolidada en los meses de junio, julio y agosto de 2017, los cuales se presentan en las siguientes tablas

Tabla 47. Reporte Ambiental de junio 2017.

APROBADOS JUNIO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMOVIL	899	OFICIAL	3	1970 y anterior	25	A.C.P.M	79
BUS	0	PUBLICO	242	1971 - 1984	51	GASOLINA	1355
BUSETA	0	PARTICULAR	1209	1985 - 1997	262	GAS	1
CAMION	0	<u>TOTAL</u>	1454	1998 y posterior	1116	GAS GASOLINA	19
CAMIONETA	190			<u>TOTAL</u>	1454	<u>TOTAL</u>	1454
CAMPERO	115						
MICROBUS	12						
MOTOCICLETA	238						
<u>TOTAL</u>	1454						

APROBADOS JULIO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMOVIL	984	OFICIAL	2	1970 y anterior	30	A.C.P.M	85
BUS	0	PUBLICO	283	1971 - 1984	64	GASOLINA	1510
BUSETA	0	PARTICULAR	1332	1985 - 1997	310	GAS	0
CAMION	0	<u>TOTAL</u>	1617	1998 y posterior	1213	GAS GASOLINA	22
CAMIONETA	195			<u>TOTAL</u>	1617	<u>TOTAL</u>	1617
CAMPERO	136						

MICROBUS	13
TRACTOCAMION	0
VOLQUETA	0
MOTOCICLETA	289
TOTAL	1617

APROBADOS AGOSTO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMOVIL	899	OFICIAL	2	1970 y anterior	36	A.C.P.M	86
BUS	0	PUBLICO	253	1971 - 1984	70	GASOLINA	1438
BUSETA	0	PARTICULAR	1303	1985 - 1997	301	GAS	0
CAMION	0	TOTAL	1558	1998 y posterior	1151	GAS GASOLINA	34
CAMIONETA	199			TOTAL	1558	TOTAL	1558
CAMPERO	171						
MICROBUS	13						
TRACTOCAMION	0						
VOLQUETA	0						
MOTOCICLETA	276						
TOTAL	1558						

6. CONCLUSIONES

6.1. RESPECTO A LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES.

El equipo analizador de gases marca Horiba, modelo BE140, serial A8E31773, PEF 0.518 destinación Motos 4T cumple con los requisitos de exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo con lo establecido en la NTC 5365:2012.

El equipo analizador de gases marca Horiba, modelo BE140, serial A7C31392, PEF 0.505 destinación Motos 2T cumple con los requisitos de exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo con lo establecido en la NTC 5365:2012.

El equipo analizador de gases marca Horiba, modelo BE140, serial A7C31379, PEF 0.515 destinación Ciclo Otto cumple con los requisitos de exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo con lo establecido en la NTC 4983:2012.

El equipo analizador de gases marca Brain Bee, modelo AGS200, serial 130510000023, PEF 0.492 destinación Ciclo Otto Respaldo cumple con los requisitos de exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo con lo establecido en la NTC 4983:2012.

Se constató que los equipos analizadores de gases presentes en el CDA EL DIAMANTE son los que se presentan a continuación:

Tabla 48. Característica de los equipos analizadores de gases

Característica	Motocicletas 4T	Motocicletas 2T	Ciclo Otto	Ciclo Otto
Marca	HORIBA	HORIBA	HORIBA	Brain Bee
Modelo	BE140	BE140	BE140	AGS200
Serial	A8E31773	A7C31392	A7C31379	130510000023
PEF	0.518	0.505	0.515	0.492

Las características de los equipos analizadores de gases del CDA EL DIAMANTE cumplen con el numeral 5.2.4 de la NTC 5365 y 4983:2012 en materia de revisión de gases de escape de motocicletas, motociclos y moto triciclos de dos (2) y cuatro (4) tiempos y vehículos ciclo Otto.

6.2. RESPECTO A LOS OPACÍMETROS.

Se constató que los equipos medidores de humos utilizados por el CDA EL DIAMANTE cumplen con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Colombiana 4231:2012 y son los que se describen a continuación:

Tabla 49. Característica de los equipos analizadores de humos

Característica	Livianos	Livianos
Marca	Capelec	Capelec
Modelo	CAP3030	CAP3030
Serial	6469	4021
LTOE	215mm	215mm

6.3. RESPECTO AL SOFTWARE DE OPERACIÓN.

El Software de operación de la Empresa JyM Hitech, Versión 1.0.2.17 para vehículos Ciclo Otto, Motos 2T, 4T y 1.1.25 para Vehículos Diésel del CDA EL DIAMANTE S.A.S cumple con los requisitos establecidos en las NTC 5365, 4983 y 4231 de 2012 en materia de revisión de gases de escape de Motos 2T, 4T, Vehículos Ciclo Otto y Vehículos ciclo Diésel respectivamente.

Se verificó la secuencia de ejecución del software de operación de acuerdo a los requerimientos realizados por el Organismo Nacional de Acreditación (ONAC) en los CDAs en jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, respecto al software de emisiones contaminantes en la secuencia establecida en el numeral 5.3.1.2.2. de la NTC 5365:2012 y 4983:2012 y las secuencias establecidas según el numeral 4 de la NTC 5365:2012 y 4983:2012. "Metodología para la determinación de las concentraciones de los gases de escape" en el orden secuencial establecido en este numeral.

6.4. RESPECTO AL PERSONAL - RADICADO 00-021015 D L 14 DE JULIO DE 2017

Los equipos analizadores de gases y opacímetros descritos son utilizados con el software de operación de la Empresa JyM Hitech Colombia, marca The Bird, Versión 1.0.2.17 para Vehículos Ciclo Otto, Motos 2T, Motos 4T y Modulo Diésel versión 1.1.25. Los equipos analizadores de gases descritos y opacímetros son operados por los Inspectores de Línea Juan Esteban Pérez Sánchez con cédula de ciudadanía número 1.036.644.988, Oscar Freddy Mora Muñoz con cédula de ciudadanía número 98.584.052, Julián Betancur Bolívar con cédula de ciudadanía número 8.357.264, Juan David Pérez Medina con cédula de ciudadanía número 1.035.419.590 y Jonathan Tabares Espinosa con cédula de ciudadanía número 1.035.419.582. Como director técnico se encuentra el ingeniero Juan Carlos Muñoz Cardona con cédula de ciudadanía número 98.666.793 y como director técnico suplente Juan Camilo Ortiz Espinoza con cédula de ciudadanía número 98.751.458.

6.5. RESPECTO A LOS GASES DE CALIBRACIÓN

El CDA EL DIAMANTE 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 AMBIENTE

El CDA EL DIAMANTE S.A.S 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 revisión de gases de escape al Centro de Diagnóstico Automotor CDA El Diamante S.A.S para los siguientes equipos analizadores de gases y opacímetros:

Tabla 50. Característica de los equipos analizadores de gases

Característica	Motocicletas 4T	Motocicletas 2T	Ciclo Otto	Ciclo Otto
Marca	HORIBA	HORIBA	HORIBA	Brain Bee
Serial	A8E31773	A7C31392	A7C31379	130510000023
PEF	0.518	0.505	0.515	0.492

Tabla 51. Característica de los equipos analizadores de humos

Característica	Livianos	Livianos
Marca	Capelec	Capelec
Serial	6469	4021
LTOE	215mm	215mm

Los equipos analizadores de gases y opacímetros descritos son utilizados con el software de operación de la Empresa JyM Hitech Colombia, marca The Bird, Versión 1.0.2.17 para Vehículos Ciclo Otto, Motos 2T, Motos 4T y Modulo Diésel versión 1.1.25. Los equipos analizadores de gases descritos y opacímetros son operados por los Inspectores de Línea Juan Esteban Pérez Sánchez con cédula de ciudadanía número 1.036.644.988, Oscar Freddy Mora Muñoz con cédula de ciudadanía número 98.584.052, Julián Betancur Bolívar con cédula de ciudadanía número 8.357.264, Juan David Pérez Medina con cédula de ciudadanía número 1.035.419.590 y Jonathan Tabares Espinosa con cédula de ciudadanía número 1.035.419.582. Como director técnico principal se encuentra el ingeniero Juan Carlos Muñoz Cardona con cédula de ciudadanía número 98.666.793 y como director técnico suplente Juan Camilo Ortiz Espinoza con cédula de ciudadanía número 98.751.458."

- Que de acuerdo con lo expuesto en el Informe Técnico precitado, **ES VIABLE CERTIFICAR** que los equipos analizadores de gases, Marca Horiba, identificados con los seriales A8E31773, A7C31392, A7C31379 y 130510000023, destinados para la revisión de gases de escape de motocicletas 4T el primero, 2T el segundo y ciclo Otto los tercero y cuarto, controlados y operados por el software de la empresa JyM Hitech Colombia, marca The Bird, Versión 1.0.2.17, **CUMPLEN** con los requisitos de exactitud, repetibilidad, tolerancia al ruido y tiempo de respuesta de acuerdo a los criterios establecidos en la NTC 4983:2012 y 5365:2012. Adicionalmente es viable certificar que los dos equipos analizadores de humos-opacímetros, marca Capelec, identificados con los seriales 6469 y 4021, controlados y operados por el mismo software, versión 1.1.25, **CUMPLEN** con los criterios establecidos en la NTC 4231:2012 para medir las emisiones de escape de vehículos ciclo Diésel.
- 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.

8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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 mototríciclos 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.

14. Que por lo anteriormente expuesto, esta Entidad considera viable certificar que el establecimiento de comercio denominado CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE, ubicado en la calle 51 N° 69-2 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE S.A.S, con NIT 900.034.989-1, 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) y dos (2T) tiempos y de vehículos ciclo Otto y Diésel, con la operación de los equipos detallados en la parte resolutive de la presente actuación.
15. 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.
16. 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.
17. 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 1°. RENOVAR LA CERTIFICACIÓN otorgada por esta Entidad al establecimiento de comercio denominado CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE, ubicado en la calle 51 N° 69-2 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE S.A.S, con NIT. 900.034.989-1, representada legalmente por el señor JUAN CARLOS RÍOS OSSA, identificado con la cédula de ciudadanía N° 8.063.036, o por 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), como mezcla de gasolina-aceite (dos tiempos), con los equipos que se describen a continuación, que operan con el software de la empresa JyM Hitech Colombia, marca The Bird, versiones 1.0.2.17 y 1.1.25:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES APROBADOS.

Característica	Motocicletas 4T	Motocicletas 2T	Ciclo Otto	Ciclo Otto
Marca	HORIBA	HORIBA	HORIBA	Brain Bee
Serial	A8E31773	A7C31392	A7C31379	13051000023

PEF	0.518	0.505	0.515	Página 33 0.492
-----	-------	-------	-------	--------------------

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS OPACÍMETROS APROBADOS.

Característica	Livianos	Livianos
Marca	Capelec	Capelec
Serial	6469	4021
LTOE	215mm	215mm

Parágrafo 1°. Los equipos autorizados para la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos cuatro (4T) y dos (2T) tiempos y de vehículos ciclo Otto y Diésel, sólo podrán ser operados por los siguientes inspectores de línea:

- ✓ Juan Esteban Pérez Sánchez, identificado con la C.C. N° 1.036.644.988.
- ✓ Oscar Freddy Mora Muñoz, identificado con la C.C. N° 98.584.052.
- ✓ Julián Betancur Bolívar, identificado con la C.C. N° 8.357.264.
- ✓ Juan David Pérez Medina, identificado con la C.C. N° 1.035.419.590.
- ✓ Jonathan Tabares Espinosa, identificado con la C.C. N° 1.035.419.582.
- ✓ Juan Carlos Muñoz Cardona, identificado con la C.C. N° 98.666.793.
- ✓ Juan Camilo Ortiz Espinoza, identificado con la C.C. N° 98.751.458.

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 calle 51 N° 69-2 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 CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE S.A.S, con NIT. 900.034.989-1, a través de su representante legal, en calidad de propietaria del establecimiento de comercio CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE, ubicado en la calle 51 N° 69-2 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 CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE S.A.S, con NIT. 900.034.989-1, 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 de 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), dos tiempos (2T) y de vehículos ciclo Otto y Diésel, efectuada por el centro de diagnóstico automotor de su propiedad.

Artículo 5°. Informar a la sociedad CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR EL DIAMANTE S.A.S, con NIT. 900.034.989-1, 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 1995¹ 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 SEISCIENTOS CATORCE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS M/CTE (\$2.614.959,00), 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 CINCO MIL VEINTITRÉS PESOS M/CTE (\$45.023,00). 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 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 *“Quiénes Somos”*, posteriormente en el enlace *“Normatividad”* y allí en *“Búsqueda de Normas”*, donde podrá buscar las de interés, ingresando los datos identificadores correspondientes.

¹ Hoy artículo 2.2.5.1.8.2 del Decreto 1076 de 2015.

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


20170928163165124112143
RESOLUCIONES
Septiembre 28. 2017 16:31
Radicado 00-002143



Área
METROPOLITANA
Valle de Aburrá