

RESOLUCIÓN METROPOLITANA N° S.A.



RESOLUCIONES

Octubre 28, 2016 10:31

Radicado 00-002213
201610281031-1-1652213



METROPOLITANA

"Por medio de la cual se renueva una certificación a un centro de diagnóstico automotor en materia de revisión de gases y se modifica parcialmente el artículo 5° del Auto N° 001077 del 18 de agosto de 2016"

CM5 26 12637

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° 0559 de 2016, y las demás normas complementarias y,

CONSIDERANDO

1. Que mediante Resolución Metropolitana N° S.A. 001110 del 27 de agosto de 2014, modificada por la Resolución Metropolitana N° S.A. 000839 del 22 de mayo de 2015, esta Entidad dispuso renovar la certificación otorgada al centro de diagnóstico automotor denominado C.D.A HANGARES, ubicado en la carrera 48 N° 20-203 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad que lleva el mismo nombre C.D.A HANGARES S.A, con NIT 900.105.556-1, para la revisión de gases de vehículos automotores ciclo Otto, ciclo diésel, motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados tanto a gasolina (cuatro tiempos) como mezcla gasolina-aceite (dos tiempos), que cuenta con los siguientes equipos operados bajo el software de aplicación desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, marca TecniRTM, versión 1.0:

Equipos analizadores de gases del CDA.

Línea	Ciclo Otto	Ciclo Otto	Ciclo Otto	Motocicletas 4T	Motocicletas 2T
Marca	MOTORSCA N	MOTORSCA N	MOTORSCA N	MOTORSCA N	MOTORSCA N
Modelo	8040	8060	8060	8060	8060
Serial	422000090007	627000200350	1782000321541	627000160346	627000190349
Factor de equivalencia de propano (PEF)	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530

Equipos analizadores de humos

Línea	Livianos	Livianos	Livianos
Marca	MOTORSCAN	MOTORSCAN	MOTORSCAN
Modelo	9010	9010	9010
Serial	0422000890003	0625001310563	0625001270559
LTOE	430 mm	430 mm	430 mm

2. Que a través de la Resolución Metropolitana N° S.A. 001562 del 25 de agosto de 2015, notificada el día 27 del mismo mes y año, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, renovó la certificación precitada, otorgada al establecimiento de comercio denominado C.D.A HANGARES, de la siguiente forma:

“Artículo 1º. Renovar la certificación otorgada al centro de diagnóstico automotor denominado CDA HANGARES, ubicado en la carrera 48 No. 20-203 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad que lleva el mismo nombre –C.D.A. HANGARES S.A-, con NIT 900.105.556-1, representada legalmente por el señor CARLOS MARIO MURIEL BOTERO, identificado con cédula de ciudadanía No.19.406.952, 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 tanto a gasolina (cuatro tiempos) como mezcla gasolina-aceite (dos tiempos), que cuenta con los siguientes equipos operados bajo el software de aplicación desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, marca TechniRTM, versión 1.0:

Equipos analizadores de gases del CDA.

Línea	Ciclo Otto	Ciclo Otto	Ciclo Otto	Motocicletas 4T	Motocicleta s 2T
Marca	MOTORSCAN	MOTORSCAN	MOTORSCAN	MOTORSCAN	MOTORSCAN
Modelo	8040	8060	8060	8060	8060
Serial	0422000090007	0627000200350	1782000321541	0627000160346	627000190349
Factor de equivalencia de propano (PEF)	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530

Equipos analizadores de humos

Línea	Livianos	Livianos	Livianos
Marca	MOTORSCAN	MOTORSCAN	MOTORSCAN
Modelo	9010	9010	9010
Serial	422000890003	625001310563	625001270559
LTOE	430 mm	430 mm	430 mm

(...)"

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 15 de junio de 2016, por medio de la comunicación oficial recibida con el N° 012872, la sociedad C.D.A HANGARES S.A, con NIT 900.105.556-1, a través de su representante legal, el señor CARLOS MARIO MURIEL BOTERO, identificado con cédula de ciudadanía N° 19.406.952, solicitó a la Entidad la renovación de la Resolución Metropolitana N° S.A. 001562 del 25 de agosto de 2015.
5. Que una vez evaluada la citada solicitud, por medio de la comunicación oficial despachada con el N° 009659 del 1 de julio de 2016, se le informó a la sociedad C.D.A HANGARES S.A, con NIT 900.105.556-1, que debía ajustar el costo del proyecto, de conformidad con lo establecido en la Resolución Metropolitana N° S.A. 001834 de 2015, cuya respuesta fue presentada por medio de la comunicación oficial recibida con el N° 017216 del 1 de agosto de 2016, a través de su representante legal, el señor CARLOS MARIO MURIEL BOTERO, identificado con cédula de ciudadanía N° 19.406.952. Diligencias que obran en el expediente identificado con el Código Metropolitano CM5 26 12637.
6. Que en atención a lo solicitado, por medio del Auto N° 001077 del 18 de agosto de 2016, notificado en la misma fecha, 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, y una vez acreditado el pago por los servicios de evaluación y trámite ambiental mediante recibo de caja N° 87843 del 18 de agosto de 2016, Personal Técnico de la Subdirección Ambiental de esta Entidad, visitó las instalaciones del establecimiento de comercio denominado C.D.A HANGARES, ubicado en la carrera 48 N° 20-203 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 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° 003148 del 10 de octubre de 2016, donde se expresa lo siguiente:

"(...) 2. VISITA TÉCNICA

2.1. Situación Encontrada

Los días 26 de Agosto, 15, 20, 21, 28 y 29 de Septiembre de 2016 se realizaron visitas de evaluación técnica al Centro de Diagnóstico Automotor CDA Hangares S.A con el fin de evaluar el cumplimiento de los Requisitos establecidos en las NTC 4231, 4983 y 5365:2012 dentro del proceso de renovación de la Certificación en Materia de Revisión de Gases de Escape iniciado mediante Auto 001077 del 18 de Agosto de 2016, se verificó el funcionamiento de los equipos analizadores de gases para vehículos livianos y pesados ciclo Otto, ciclo Diésel, motos cuatro (4T) y motos dos (2T) tiempos, operados por el software TecniRTM, de la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, versión 1.0. La visita fue atendida por el Ingeniero Carlos Colmenares, Director Técnico principal y Zulma Torres, Directora Técnica Suplente del CDA HANGARES S.A.

Durante las visitas realizadas 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 Hangares S.A, descritos en la Tabla 1 del presente informe y del Equipo analizador de gases solicitado para adición al proceso de renovación mediante Radicado 022141 del 22 de Septiembre de 2016 y descrito en la Tabla 3 del presente Informe Técnico.

De acuerdo a los resultados de las pruebas realizadas el día 26 de Agosto de 2016 se evidenció que los equipos analizadores de gases no cumplieron con los requisitos mínimos de las Pruebas de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta y mediante comunicación Oficial enviada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá mediante Radicado 014171 del 5 de Septiembre de 2016 e informa que deberá abstenerse de realizar mediciones de vehículos con los equipos descritos hasta tanto se garantice el cumplimiento de los requisitos establecidos en las NTC 4983 y 5365:2012.

Mediante Radicado 020825 del 8 de Septiembre de 2016 el CDA Hangares S.A da respuesta al Radicado 014171 del 5 de Septiembre de 2016 y solicita visita de acompañamiento para el día 15 de Septiembre de 2016, en la cual se verifican los resultados de las pruebas realizadas previamente y se realiza nuevamente acompañamiento para las pruebas de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de los Equipos analizadores de gases presentes en el CDA Hangares S.A, encontrándose nuevamente incumplimiento de requisitos de Exactitud en todos los equipos de gases, por lo que se informa nuevamente mediante Radicado 014987 del 16 de Septiembre de 2016 el incumplimiento de los requisitos normativos descritos.

Las visitas de acompañamiento y complementarias fueron solicitadas por escrito ante la Entidad mediante Radicados 018738 del 18 de Agosto de 2016, 020753 del 8 de Septiembre de 2016, 020825 del 8 de Septiembre de 2016, 021640 del 16 de Septiembre de 2016, 021882 del 20 de Septiembre de 2016, 022072 del 22 de Septiembre de 2016, 022679 del 28 de Septiembre de 2016. Los resultados concluyentes de las pruebas realizadas

Durante las visita realizadas en el CDA HANGARES S.A, se evidenció la presencia de los equipos analizadores de gases con sus seriales y la última verificación con gas patrón; Además, dando cumplimiento a lo establecido en los numerales cinco (5) para analizadores de gases y numeral cuatro (4) para analizadores de humos de las NTC 5365 NTC 4983 y

En la visita realizada el 28 de Septiembre de 2016, se verifica el estado general de los equipos, bitácoras de mantenimiento, rutinario programado y correctivo de los equipos, se solicita adicionalmente, realizar prueba de hermeticidad con el software de operación a los equipos para verificar bloqueo por realización de prueba no exitosa.

Tabla 4. Características gas de calibración – NTC 4983 y NTC 5365

GASES	GAS DE CALIBRACIÓN		
	BAJA	ALTA OTTO	ALTA 2T
O2(%)	0	0	0
CO(%)	1	4	8
CO2(%)	6	12,2	12
HC(ppm)	304	1176	3211
Marca	Linde	Linde	Linde
Certificado	11479	11501	9982
Nro. Cilindro	FF45402	FF45426	FF35159
Incert. Exp.	2,78%	2,78%	2,78%
Expiración	may-18	jun-18	mar-17

Tabla 5. Resultado de verificación con gas patrón realizada – NTC 4983 y NTC 5365

GASES	Línea 1 -Otto		Línea 2 - Otto		Línea 3 - Otto		Línea 4 - 4T		Línea 4 - 2T	
	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA
O2(%)	0,1	0,1	0,08	0,11	0,1	0	0,16	0,15	0	0,1
CO(%)	0,99	4	1,02	3,96	1,02	4,03	1,01	4,01	1,01	8,03
CO2(%)	5,98	12,1	3,02	12,06	6,11	12,04	6,01	12,1	6,01	12,1
HC(ppm)	298	1204	307	1208	304	1198	306	1201	298	3216

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

Los días 26 de Agosto, 15, 20, 21, 28 y 29 de Septiembre de 2016 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 Hangares S.A y descritos en las tablas 1 y 3 del presente informe técnico, de acuerdo a solicitud presentada para Renovación de la Certificación en Materia de Revisión de Gases de escape, iniciado el trámite mediante Auto 001077 del 18 de Agosto de 2016 y solicitud con radicado 022141 del 22 de Septiembre de 2016 para adición de nuevo equipo de gases al proceso. Los Certificados de los gases utilizados para las pruebas se adjuntan al presente informe técnico.

Los resultados concluyentes de las pruebas realizadas durante los días 26 de Agosto, 15, 20, 21, 28 y 29 de Septiembre de 2016 se encuentran consignados en el presente informe en orden cronológico de cumplimiento de equipos y adjunto se encuentran los resultados de todas las pruebas realizadas.

Mediante Radicado 023097 del 4 de Octubre de 2016 el CDA Hangares S.A. reporta los resultados de las pruebas de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de los Equipos analizadores de gases Evaluados durante las visitas de

NTC 4231 de 2012, respectivamente el CDA definió la dedicación exclusiva de los equipos certificados con sus respectivas características como se describen en la siguiente tabla.

Tabla 1. Características analizador de gases dedicado a Ciclo Otto y a Motos 2T y 4T

Línea	Línea 1	Línea 2	Línea 3	Línea 4	Línea 4
Característica	Ciclo Otto	Ciclo Otto	Ciclo Otto	4T	2T
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	8040	8060	8040	8060	8060
Serial	0422000090 007	0627000200 350	17820003215 41	06270001603 46	0627000190 349
PEF	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53

Tabla 2. Características de los opacímetros.

Característica	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Línea	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	9010	9010	9010
Serial	0422000890003	0625001310563	0625001270559
LTOE	430 mm	430 mm	430 mm

Mediante Radicado 022141 del 22 de Septiembre de 2016 el CDA Hangares S.A solicita incluir en el proceso de renovación de la Certificación en Materia de revisión de gases un nuevo equipo analizador de gases con las siguientes características y destinación verificado durante las visitas realizadas los días 28 y 29 de Septiembre de 2016.

Tabla 3. Característica Equipo solicitado para Adición.

Característica	Adicional
Línea 1	Ciclo Otto
Marca	TEN
Modelo	INNOVA 2300
Serial	1185
PEF	0,490

Los equipos analizadores de gases y opacímetros son operados por los inspectores de línea Edilson de Jesús Monroy Giraldo con cédula de ciudadanía número 1.035.304.118, Henry De Jesús Gómez Duque con cédula de ciudadanía número 98.647.495, Hugo Alejandro Taborda Galeano con cédula de ciudadanía número 71.214.687, Sergio Alberto Posada Giraldo con cédula de ciudadanía número 71.778.029, José David Jaramillo Villa con cédula de ciudadanía número 1.128.406.579, Alex David Carvajal Pérez con cédula de ciudadanía número 98.644.750, Hildebrando García Velez con cédula de ciudadanía número 71.217.068 y Anyerson Cardona Alvarez con cédula de ciudadanía número 8.062.016.

Se evidenció que el software de operación marca TecniRTM, Versión 1.0, solicita la verificación con gas patrón cada tres días de los analizadores de gases y la verificación de fugas diaria. Éstas son almacenadas en el disco duro del servidor principal. En las siguientes tablas se presentan los gases utilizados para la verificación y el resultado de la última verificación realizada al momento de la visita a los equipos analizadores de gases del CDA HANGARES S.A.

Tabla 7. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
161,12	1,00	6,00	0,00
PROMEDIO			
159,84	1,00	6,04	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
3,92	0,02	0,07	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
155,93	0,98	5,97	0,00
Ksd			
9,79	0,04	0,17	0,00
Y1			
169,63	1,04	6,21	0,00
U1			
9	0,04	0,2	0,0
Y ₂			
150,05	0,96	5,87	0,00
U ₂			
11	0,04	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 8. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3. Gas Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
320,65	2,40	9,70	0,00
PROMEDIO			
319,01	2,33	9,71	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
3,98	0,01	0,03	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
315,02	2,32	9,68	0,00
Ksd			
9,96	0,03	0,08	0,00
Y1			
328,96	2,35	9,79	0,00
U1			

Evaluación técnica para la Renovación de la Certificación en Materia de Revisión de Gases de Escape. Las pruebas fueron acompañadas por personal del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y los resultados validados con formatos de la Entidad se encuentran consignados en el presente informe Técnico.

2.2.1. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 1782000321541, PEF 0.530, DESTINACIÓN CICLO OTTO – PISTA 3.

Los días 26 de Agosto, 15 y 20 de Septiembre se realizaron pruebas al Equipo analizador de gases serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3, los resultados concluyentes con prueba realizada el día 20 de Septiembre de 2016 fueron los siguientes:

2.2.1.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3.

Tabla 6. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3. Gas Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
1,09	0,00	0,00	20,84
DESVIACION ESTÁNDAR			
1,19	0,00	0,00	0,18
RESULTADO PRUEBA 1			
-0,10	0,00	0,00	20,67
Ksd			
4,18	0,00	0,01	0,61
Y1			
5,27	0,00	0,01	21,45
U1			
5	0,00	0,0	0,6
Y2			
-3,09	0,00	-0,01	20,23
U2			
3	0,00	0,0	0,7
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	1,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

u

160,06	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
5	0,02	0,0	0,1
REQUISITO DE NORMA			
8	0,03	0,3	0,4
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.1.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3.

Tabla 11. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
160,06	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 12. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3. Gas alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
628,58	4,00	11,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,0	0,000	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
10	0,1	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.1.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3.

Tabla 13. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3. Gas Baja.

Gas Utilizado	Criterio de los 8 seg	Criterio de los 12 seg
Propano	Meta 90%	Meta 95%
HC en ppm	144	152
CO en %	0,90	0,95
	Resultado	Resultado
	147	158
	0,97	1,03

8	0,05	0,1	0,0
Y ₂			
309,05	2,30	9,63	0,00
U ₂			
12	0,10	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
12	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 9. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
628,58	4,00	11,90	0,00
PROMEDIO			
621,66	4,01	11,93	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
5,01	0,03	0,05	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
616,65	3,98	11,88	0,00
Ksd			
17,52	0,09	0,17	0,00
Y ₁			
639,18	4,09	12,10	0,00
U ₁			
11	0,09	0,2	0,0
Y ₂			
604,13	3,92	11,76	0,00
U ₂			
24	0,08	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
30	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.1.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3.

Tabla 10. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3. Gas Baja.

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

REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	1,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 15. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
160,06	1,00	6,00	0,00
PROMEDIO			
160,70	0,98	6,04	0,05
DESVIACION ESTÁNDAR			
1,42	0,00	0,01	0,02
RESULTADO PRUEBA 1			
159,28	0,98	6,03	0,03
Ksd			
3,55	0,01	0,03	0,04
Y1			
164,25	0,99	6,07	0,09
U1			
4	0,01	0,1	0,1
Y2			
157,15	0,97	6,01	0,01
U2			
3	0,03	0,0	0,0
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 16. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2. Gas Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
320,65	2,40	9,70	0,00
PROMEDIO			
326,81	2,44	9,61	0,06
DESVIACION ESTÁNDAR			
1,85	0,01	0,01	0,02
RESULTADO PRUEBA 1			
324,96	2,43	9,60	0,05

CO ₂ en %	6	5,4	5,8	5,7	6,1
Resultado	CUMPLE		CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Motorscan, serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3, 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 Tiempo de Respuesta del Equipo analizador de gases fue verificado con una longitud de sonda de 7 metros sin filtro en su recorrido.

2.2.2. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 0627000200350, PEF 0.530, DESTINACIÓN CICLO OTTO – PISTA 3.

Los días 26 de Agosto, 15 y 21 de Septiembre se realizaron pruebas al Equipo analizador de gases serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2, los resultados concluyentes con prueba realizada el día 21 de Septiembre de 2016 fueron los siguientes:

2.2.2.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2.

Tabla 14. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2. Gas Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,70	0,00	0,00	20,33
DESVIACION ESTÁNDAR			
1,03	0,00	0,00	0,16
RESULTADO PRUEBA 1			
-0,33	0,00	0,00	20,18
Ksd			
3,60	0,00	0,00	0,55
Y ₁			
4,29	0,00	0,00	20,88
U ₁			
4	0,00	0,0	0,0
Y ₂			
-2,90	0,00	0,00	19,79
U ₂			
3	0,00	0,0	1,1

U

Tabla 18. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
160,06	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
2	0,02	0,0	0,0
REQUISITO DE NORMA			
8	0,03	0,3	0,4
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.2.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2.

Tabla 19. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
160,06	1,00	6,00	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,00	0,0	0,01
REQUISITO DE NORMA			
6	0,06	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 20. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
628,58	4,00	11,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,0	0,000	0,006
REQUISITOS DE NORMA			
10	0,1	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.2.3. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2.

Ksd			
4,62	0,02	0,04	0,04
Y1			
331,42	2,46	9,65	0,10
U1			
11	0,06	0,1	0,1
Y2			
322,19	2,41	9,57	0,02
U2			
2	0,01	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
12	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 17. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
628,58	4,00	11,90	0,00
PROMEDIO			
628,85	4,02	12,06	0,06
DESVIACION ESTÁNDAR			
1,66	0,01	0,01	0,02
RESULTADO PRUEBA 1			
627,18	4,00	12,05	0,04
Ksd			
5,81	0,04	0,04	0,08
Y1			
634,66	4,06	12,10	0,15
U1			
6	0,06	0,2	0,1
Y2			
623,03	3,97	12,02	-0,02
U2			
6	0,03	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
30	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.2.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2.

Tabla 21. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2, Gas Baja.

Gas Utilizado		Criterio de los 8 seg		Criterio de los 12 seg	
Propano	302	Meta 90%	Resultado	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	160,06	144	153	152	155
CO en %	1	0,90	0,96	0,95	0,96
CO ₂ en %	6	5,4	5,7	5,7	5,8
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Motorscan, serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2, 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 Tiempo de Respuesta del Equipo analizador de gases fue verificado con una longitud de sonda de 7 metros sin filtro en su recorrido.

2.2.3. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 0627000160346, PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOS 4T.

Los días 26 de Agosto, 15 y 21 de Septiembre se realizaron pruebas al Equipo analizador de gases serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T – Pista 4, los resultados concluyentes con prueba realizada el día 21 de Septiembre de 2016 fueron los siguientes:

2.2.3.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T.

Tabla 22. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T. Gas Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,42	0,00	0,00	20,82
DESVIACION ESTÁNDAR			
1,34	0,00	0,00	0,04
RESULTADO PRUEBA 1			
-0,91	0,00	0,00	20,78
Ksd			
4,68	0,00	0,00	0,15
Y1			
5,10	0,00	0,00	20,97
U1			

5	0,00	0,0	0,1
Y ₂			
-4,25	0,00	0,00	20,67
U ₂			
4	0,00	0,0	0,2
REQUISITO DE NORMA			
50	0,05	0,1	1,0
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 23. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
160,06	1,00	6,00	0,00
PROMEDIO			
166,29	0,98	5,98	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
6,31	0,01	0,03	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
159,99	0,97	5,95	0,00
Ksd			
15,77	0,03	0,08	0,00
Y1			
182,06	1,01	6,06	0,00
U1			
22	0,01	0,1	0,0
Y ₂			
150,53	0,95	5,91	0,00
U ₂			
10	0,05	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
50	0,05	0,4	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 24. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T. Gas Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
320,65	2,40	9,70	0,00
PROMEDIO			

331,23	2,41	9,43	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
9,45	0,02	0,04	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
321,78	2,39	9,39	0,00
Ksd			
23,62	0,04	0,10	0,00
Y1			
354,85	2,45	9,52	0,00
U1			
34	0,05	0,2	0,0
Y2			
307,61	2,37	9,33	0,00
U2			
13	0,03	0,4	0,0
REQUISITO DE NORMA			
50	0,20	0,8	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 25. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
628,58	4,00	11,90	0,00
PROMEDIO			
643,16	3,94	11,79	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
7,69	0,02	0,04	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
635,46	3,93	11,75	0,00
Ksd			
26,93	0,07	0,14	0,00
Y1			
670,08	4,01	11,93	0,00
U1			
42	0,01	0,0	0,0
Y2			
616,23	3,88	11,65	0,00
U2			
12	0,12	0,2	0,0
REQUISITO DE NORMA			

50	0,20	0,8	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.3.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T.

Tabla 26. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
160,06	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
0	0,02	0,0	0,0
REQUISITO DE NORMA			
10	0,02	0,3	0,4
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.3.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T.

Tabla 27. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
160,06	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 28. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
628,58	4,00	11,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
1	0,0	0,000	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
8	0,08	0,2	0,3

GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.3.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T.

Tabla 29. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0627000160346, PEF 0.530, Destinación Motos 4T. Gas Baja.

Gas Utilizado		Criterio de los 8 seg		Criterio de los 12 seg	
Propano	302	Meta 90%	Resultado	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	160,06	144	173	152	174
CO en %	1	0,90	0,98	0,95	1,01
CO ₂ en %	6	5,4	5,8	5,7	5,9
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Motorscan, serial 0627000160346, PEF 0.530, 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 Tiempo de Respuesta del Equipo analizador de gases fue verificado con una longitud de sonda de 7 metros sin filtro en su recorrido.

2.2.4. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 0627000190349, PEF 0.530, DESTINACIÓN MOTOS 2T.

Los días 26 de Agosto, 15 y 28 de Septiembre se realizaron pruebas al Equipo analizador de gases serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T – Pista 4, los resultados concluyentes con prueba realizada el día 28 de Septiembre de 2016 fueron los siguientes:

2.2.4.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T.

Tabla 30. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T. Gas Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,10	0,00	0,00	20,98
DESVIACION ESTÁNDAR			
0,32	0,00	0,00	0,08

RESULTADO PRUEBA 1			
-0,22	0,00	0,00	20,91
Ksd			
1,11	0,00	0,00	0,27
Y1			
1,21	0,00	0,00	21,25
U1			
1	0,00	0,0	0,4
Y2			
-1,01	0,00	0,00	20,72
U2			
1	0,00	0,0	0,2
REQUISITO DE NORMA			
100	0,05	0,1	1,0
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 31. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
160,59	1,00	6,00	0,00
PROMEDIO			
174,55	1,03	6,07	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
3,37	0,01	0,05	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
171,18	1,02	6,02	0,00
Ksd			
8,42	0,02	0,12	0,00
Y1			
182,97	1,05	6,19	0,00
U1			
22	0,05	0,2	0,0
Y2			
166,13	1,00	5,95	0,00
U2			
6	0,00	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
100	0,05	0,4	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 32. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530,
Destinación Motos 2T. Gas Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
324,36	1,52	11,08	0,00
PROMEDIO			
327,93	1,55	11,16	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
5,02	0,01	0,05	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
322,91	1,53	11,11	0,00
Ksd			
12,55	0,03	0,13	0,00
Y1			
340,48	1,58	11,29	0,00
U1			
16	0,06	0,2	0,0
Y2			
315,38	1,51	11,04	0,00
U2			
9	0,01	0,0	0,0
REQUISITO DE NORMA			
100	0,10	0,8	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 33. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530,
Destinación Motos 2T. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
1716,14	8,00	12,00	0,00
PROMEDIO			
1738,52	8,08	12,09	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
15,03	0,02	0,03	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
1723,48	8,06	12,06	0,00
Ksd			
52,62	0,09	0,11	0,00
Y1			
1791,14	8,17	12,20	0,00
U1			

75	0,17	0,2	0,0
Y ₂			
1685,90	8,00	11,98	0,00
U ₂			
30	0,00	0,0	0,0
REQUISITO DE NORMA			
100	0,50	0,8	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.4.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T.

Tabla 34. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
160,59	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
6	0,01	0,0	0,0
REQUISITO DE NORMA			
20	0,02	0,3	0,4
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.4.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T.

Tabla 35. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
160,59	1,00	6,00	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,00	0,0	0,00
REQUISITO DE NORMA			
16	0,02	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 36. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T. Gas alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			

1716,14	8,00	12,00	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,0	0,000	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
16	0,16	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.4.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T.

Tabla 37. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T. Gas Baja.

Gas Utilizado		Criterio de los 8 seg		Criterio de los 12 seg	
Propano	303	Meta 90%	Resultado	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	160,59	145	157	153	158
CO en %	1	0,90	0,98	0,95	0,99
CO ₂ en %	6	5,4	6,0	5,7	6,0
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Motorscan, serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T, 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 Tiempo de Respuesta del Equipo analizador de gases fue verificado con una longitud de sonda de 7 metros con sistema de Retención de vapores de aceite.

2.2.5. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 0422000090007, PEF 0.530, DESTINACIÓN CICLO OTTO – PISTA 1.

Los días 26 de Agosto y 15 de Septiembre se realizaron pruebas al Equipo analizador de gases serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1, los resultados concluyentes con prueba realizada el día 15 de Septiembre de 2016.

2.2.5.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1.

Tabla 38. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Gas Cero.

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

PROMEDIO			
1,19	0,02	0,00	20,71
DESVIACION ESTÁNDAR			
0,61	0,01	0,00	0,26
RESULTADO PRUEBA 1			
0,58	0,01	0,00	20,45
Ksd			
2,15	0,04	0,00	0,91
Y1			
3,34	0,06	0,00	21,62
U1			
3	0,06	0,0	0,7
Y2			
-0,95	-0,02	0,00	19,79
U2			
1	0,02	0,0	1,1
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	1,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 39. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
161,12	1,00	6,00	0,00
PROMEDIO			
159,84	0,96	6,09	0,04
DESVIACION ESTÁNDAR			
3,66	0,01	0,03	0,07
RESULTADO PRUEBA 1			
156,18	0,95	6,05	-0,03
Ksd			
9,14	0,02	0,08	0,18
Y1			
168,98	0,97	6,17	0,22
U1			
8	0,03	0,2	0,2
Y2			
150,69	0,94	6,00	-0,14
U2			
10	0,06	0,0	0,1
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	0,5

GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 40. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Gas Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
320,65	2,40	9,70	0,00
PROMEDIO			
328,10	2,49	9,70	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
3,78	0,01	0,00	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
324,32	2,48	9,70	0,00
Ksd			
9,46	0,03	0,00	0,00
Y1			
337,56	2,51	9,70	0,00
U1			
17	0,11	0,0	0,0
Y2			
318,64	2,46	9,70	0,00
U2			
2	0,06	0,0	0,0
REQUISITO DE NORMA			
12	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 41. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
623,28	4,00	12,20	0,00
PROMEDIO			
628,39	4,07	12,30	0,00
DESVIACION ESTÁNDAR			
4,50	0,01	0,00	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
623,88	4,05	12,30	0,00
Ksd			
15,76	0,05	0,00	0,00
Y1			

644,15	4,12	12,30	0,00
U ₁			
21	0,12	0,1	0,0
Y ₂			
612,63	4,02	12,30	0,00
U ₂			
11	0,02	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
30	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.5.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1.

Tabla 42. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
161,12	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
6	0,00	0,0	0,0
REQUISITO DE NORMA			
8	0,03	0,3	0,4
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.5.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1.

Tabla 43. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA BAJA			
161,12	1,00	6,00	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 44. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
623,28	4,00	12,20	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,0	0,000	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
10	0,1	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.5.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1.

Tabla 45. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Gas Baja.

Gas Utilizado		Criterio de los 8 seg		Criterio de los 12 seg	
Propano	304	Meta 90%	Resultado	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	161,12	145	152	153	158
CO en %	1	0,90	0,95	0,95	0,97
CO ₂ en %	6	5,4	5,8	5,7	6,0
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Motorscan, serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1, cumple con los requisitos de Repetibilidad, Tolerancia al Ruido, Tiempo de Respuesta y NO cumple con requisito de Exactitud de acuerdo a lo establecido en la NTC 4983:2012.
- ✓ El Tiempo de Respuesta del Equipo analizador de gases fue verificado con una longitud de sonda de 7 metros sin filtro en su recorrido.
- ✓ El CDA Hangares Realiza ajustes el Equipo analizador de gases descrito y determina retirar el equipo del proceso de renovación y solicitar adición de nuevo equipo de gases mediante radicado 22141 del 22 de Septiembre de 2016.

2.2.6. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA TEN, MODELO INNOVA 2300, SERIAL 1185, PEF 0.0.490, DESTINACIÓN CICLO OTTO – PISTA 1.

Los días 28 y 29 de Septiembre de 2016 se realizaron pruebas al Equipo analizador de gases serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1, Solicitado para Adición a la Resolución Metropolitana mediante radicado 22141 del 22 de Septiembre de 2016. La prueba realizada el día 28 de Septiembre de 2016 fue suspendida y realizados los ajustes

al equipo de gases y se presentan los resultados concluyentes con prueba realizada el día 29 de Septiembre de 2016.

Durante la visita se verificó el serial y PEF del equipo y se evidenciaron los que se enuncian en el presente Informe Técnico.

2.2.6.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1.

Tabla 46. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1 – Equipo para Adición. Gas Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
1,42	0,00	0,00	20,87
DESVIACION ESTÁNDAR			
0,87	0,00	0,00	0,07
RESULTADO PRUEBA 1			
0,56	0,00	0,00	20,80
Ksd			
3,03	0,00	0,00	0,24
Y1			
4,45	0,00	0,00	21,11
U1			
4	0,00	0,0	0,2
Y ₂			
-1,60	0,00	0,00	20,63
U ₂			
2	0,00	0,0	0,3
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	1,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 47. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1 – Equipo para Adición. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
148,47	1,00	6,00	0,00
PROMEDIO			
148,73	1,02	6,11	0,03
DESVIACION ESTÁNDAR			

2,53	0,00	0,02	0,03
RESULTADO PRUEBA 1			
146,20	1,02	6,08	0,00
Ksd			
6,32	0,01	0,06	0,07
Y1			
155,05	1,03	6,16	0,10
U1			
7	0,03	0,2	0,1
Y2			
142,40	1,01	6,05	-0,04
U2			
6	0,01	0,1	0,0
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 48. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1 – Equipo para Adición. Gas Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
299,88	1,52	11,08	0,00
PROMEDIO			
302,83	1,51	10,89	0,03
DESVIACION ESTÁNDAR			
2,73	0,01	0,03	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
300,10	1,50	10,86	0,02
Ksd			
6,82	0,01	0,08	0,01
Y1			
309,65	1,52	10,97	0,04
U1			
10	0,00	0,1	0,0
Y2			
296,00	1,49	10,81	0,01
U2			
4	0,03	0,3	0,0
REQUISITO DE NORMA			
12	0,06	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 49. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1 – Equipo para Adición. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
582,12	4,00	11,90	0,00
PROMEDIO			
583,33	3,99	12,24	0,02
DESVIACION ESTÁNDAR			
1,52	0,01	0,05	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
581,82	3,98	12,19	0,02
Ksd			
5,30	0,03	0,17	0,02
Y1			
588,64	4,03	12,41	0,04
U1			
7	0,03	0,5	0,0
Y2			
578,03	3,96	12,07	0,01
U2			
4	0,04	0,2	0,0
REQUISITO DE NORMA			
30	0,15	0,6	0,5
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.6.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1.

Tabla 50. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1 – Equipo para Adición. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
148,47	1	6	0
RESULTADO PRUEBA			
2	0,01	0,0	0,0
REQUISITO DE NORMA			
8	0,03	0,3	0,4
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.6.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Solicitado para Adición.

Tabla 51. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1 – Equipo para Adición. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
148,47	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 52. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1 – Equipo para Adición. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
582,12	4,00	11,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,0	0,000	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
10	0,1	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.6.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Solicitado para Adición.

Tabla 53. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1 – Equipo para Adición. Gas Baja.

Gas Utilizado		Criterio de los 8 seg		Criterio de los 12 seg	
Propano	303	Meta 90%	Resultado	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	148,47	134	139	141	143
CO en %	1	0,90	0,96	0,95	0,98
CO ₂ en %	6	5,4	5,8	5,7	5,9
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca TEN, Modelo INNOVA 2300, serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Solicitado para Adición, cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido, Tiempo de Respuesta de acuerdo a lo establecido en la NTC 4983:2012.

- ✓ El Tiempo de Respuesta del Equipo analizador de gases fue verificado con una longitud de sonda de 7 metros sin filtro en su recorrido.

3. CUMPLIMIENTO DEL SOFTWARE DE OPERACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO (sic) LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 2012

El día 28 de Septiembre de 2016, 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 (sic) con la evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos y moto triciclos de 2 tiempos y cuatro (4) tiempos, vehículos ciclo Otto y vehículos ciclo Diésel.

El Centro de diagnóstico automotor CDA HANGARES S.A., cuenta con el software de operación marca TecniRTM, Versión 1.0 desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, el cual cumple con todos los requisitos de la norma NTC 5365:2012, NTC 4983:2012, NTC 4231:2012 en lo que respecta al numeral 5.3 Software y hardware del analizador del equipo de gases específicamente el numeral 5.3.1.2.1 el software garantiza la ejecución automática y secuencial de las funciones para la determinación de las concentraciones de contaminantes en los gases de escape.

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA HANGARES S.A, dispone de una pista para la revisión técnico-mecánica y de gases para motocicletas, motociclos y moto triciclos, dos pista de livianos para la revisión técnico-mecánica y de gases de vehículos ciclo Otto y Diésel y Una pista de pesados 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 en el CDA HANGARES S.A., se exige el cumplimiento de lo estipulado en la NTC5365:2012, 4983:2012 y la 4231:2012 para vehículos ciclo DIESEL.

3.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA.

La Norma Técnica Colombiana NTC 5365:2012, plantea el procedimiento de evaluación de la calidad del aire 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, 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, 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. ANALIZADORES DE GASES.

Se verifica durante la visita que el CDA HANGARES S.A cuenta con los equipos que se describen a continuación, 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.

Mediante Radicado 023099 del 4 de Octubre de 2016 el CDA Hangares S.A reporta nueva asignación de los Equipos analizadores de Gases destinados para Ciclo Otto en las pistas presentes en el CDA como se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 54. Rangos de medición de los analizadores de gases dedicados a Ciclo Otto y dedicado a Motos 2T y 4T

Característica	Línea 1	Línea 2	Línea 3	Línea 4	Línea 4
Línea	Ciclo Otto	Ciclo Otto	Ciclo Otto	4T	2T
Marca	Motorscan	TEN	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	8040	INNOVA 2300	8060	8060	8060
Serial	17820003 21541	1185	0627000200 350	0627000160 346	06270001 90349
PEF	0.530	0.490	0.530	0.530	0.530
Intervalo de medición del equipo	CO	0 a 15	0 a 15	0 a 15	0 a 15
	CO2	0 a 20	0 a 20	0 a 20	0 a 20
	HC	0 a 20000	0 a 20000	0 a 20000	0 a 20000
	O2	0 a 25	0 a 25	0 a 25	0 a 25
Intervalo de medición exigido por norma	CO	0 a 10	0 a 10	0 a 10	0 a 10
	CO2	0 a 20	0 a 20	0 a 20	0 a 20
	HC	0 a 10000	0 a 10000	0 a 10000	0 a 20000
	O2	0 a 22	0 a 22	0 a 22	0 a 25
Unidad	CO	% En volumen			
	CO2	% En volumen			
	HC	ppm			
	O2	% en volumen			

Respecto al equipo analizador de gases marca Motorscan, Serial 0422000090007, PEF 0.530, no se evaluó software y procedimientos, dado que no cumplió con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta, por lo que el CDA Hangares solicita adicionar el Equipo analizador de gases serial 1185, PEF 0.490, Marca TEN, Modelo INNOVA 2300, el cual fue evaluado durante las visitas realizadas los días 28 y 29 de Septiembre de 2016 y los resultados se encuentran consignados en el presente Informe Técnico.

El CDA HANGARES S.A., cuenta con los tres 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 55: Características de los gases de calibración para motos de cuatro (4) tiempos.

CONTAMINANTE	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 56: Características de los gases de calibración para ciclo OTTO

CONTAMINANTE	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 57: Características de los gases de calibración para motos de dos (2) tiempos

CONTAMINANTE	SPAN BAJO	SPAN ALTO
Propano (HC)	300 ppm.	3200 ppm.
Monóxido de carbono (CO)	1,0 %	8,0 %
Dióxido de carbono (CO ₂)	6,0 %	12,0 %

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA HANGARES S.A, cuenta con cinco (5) equipos analizadores de gases, distribuidos así: uno para motos cuatro tiempos (4T), otro para motos dos tiempos (2T) y los tres equipos restantes, para vehículos ciclo Otto; Los cuales son controlados por el software de operación de la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S; marca TecniRTM, versión 1.0. Las características de estos equipos de medición de gases se encuentran consignadas en la Tabla 1 de este informe.

Los equipos analizadores de gases, marca Motorscan, seriales número, 0627000200350, 1782000321541, 0627000160346, 0627000190349, y el equipo marca TEN, serial 1185, 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 mayor 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 la NTC 5365 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 aprueba 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 90% de la escala completa para el canal de oxígeno.
 - ✓ Los equipos analizadores de gases para motocicletas de 2T y 4T cumplen con los requisitos de exactitud, tolerancia al ruido y Repetibilidad de que trata el numeral 5.2.7 de la NTC 5365 de 2012.
 - ✓ 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 día 28 de Septiembre de 2016 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 2 tiempos y cuatro (4) tiempos, vehículos ciclo Otto y vehículos ciclo Diésel. El software de operación marca TecniRTM, versión 1.0 del CDA HANGARES S.A. y desarrollado por la empresa Technimaq Ingeniería S.A.S 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 la 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 ciclo Otto y Motos 4T o 500 ppm de HC para motos 2T).
- ✓ 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.
- ✓ Permite el aborto de la prueba solicitando el ingreso de su causa cuando por condiciones externas al tipo de vehículo, cuando no es posible continuar con la prueba, y permite un registro completo cada vez que una prueba haya sido abortada.
- ✓ 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 analizador 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 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*

- ✓ 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.*

- ✓ Se Introduce la(s) punta(s) de la(s) sonda(s) en el tubo de escape del vehículo.
- ✓ Se Acelera el vehículo hasta condiciones de velocidad crucero, por treinta (30) segundos. El analizador de gases registra el promedio de los valores medidos de las concentraciones de gases de escape de los últimos cinco (5) segundos.
- ✓ Se retoma la marcha mínima o ralentí y se mantiene esta condición por 30 segundos. El analizador de gases registra los valores de las concentraciones de los gases de escape de los últimos 5 segundos.
- ✓ Se extrae la sonda y se obtiene el 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 el exceso de oxígeno (sic) permitido, dando cumplimiento a la norma técnica NTC 5365:2012 y a la Resolución 910 de 2008.

En la siguiente tabla se presentan los valores leídos y corregidos para las placas prueba en 2T y 4T.

Tabla 58. Corrección por Oxígeno – Motos 4T y 2T.

Verificación de Corrección por Oxígeno (NTC5365) - Placa MOTO4T1				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	395,4	6	15,88	1158,4
CO	1,81	6	15,88	5,29
Verificación de Corrección por Oxígeno (NTC5365) - MOTO2T1				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	605,90	11	13,79	840,9
CO	2,87	11	13,79	3,98

Los valores impresos en los FUR respectivos, corresponden a los valores calculados de corrección con el promedio de los últimos 5 segundos.

Se verifican procedimientos de software durante la medición de gases de las motos de placas prueba MOTO4T1, MOTO4T2 (Moto de Doble Escape), MOTO4T3 (Rechazo por humo negro o azul) MOTO4T4 (Rechazo por Inspección Visual), MOTO2T1 (Corrección por oxígeno Motos 2T), MOTO2T2 (rechazo por RPM) y los vehículos ciclo Otto de placas OTTO001 (Rechazo por Dilución en mezcla), BOA059 (Rechazo por fugas en tubo de escape), BML610 Y OMK823 (Verificación de calentamiento por convertidor catalítico). Se adjuntan todos los FUR respectivos referidos anteriormente al presente informe.

4. ANALIZADOR DE HUMOS -OPACIMETRO

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA HANGARES S.A cuenta con tres (3) Opacímetros, dos (2) para líneas de revisión técnico mecánica de vehículos livianos y uno para las líneas de revisión técnico mecánica de vehículos pesados; todos para la medición ciclo diésel, de seriales 0422000890003, 0625001310563 y 0625001270559, marca MOTORSCAN, modelo 9010 operan con el software de operación de la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, TecniRTM, versión 1.0. Las características de estos equipos de medición de gases se encuentran consignadas en la Tabla 3 del presente informe.

4.1. PROCEDIMIENTO DE MEDICION

4.1.1. INSPECCION Y PREPARACION PREVIA DEL VEHICULO DIESEL

- ✓ 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 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. VERIFICACIÓN DE CRITERIO DE LINEALIDAD.

El día 28 de Septiembre de 2016, se realizó verificación de criterio de Linealidad utilizando el software de operación marca TecniRTM de la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, versión 1.0 de acuerdo al numera 4.2.2. de la NTC 4231:2012. Los resultados de la verificación realizada se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 59. Verificación de Linealidad – Opacímetro

FILTRO	PRUEBAS DE LINEALIDAD - 0422000890003 - -Pista 1								
	REF	LECT1	LECT2	LECT3	LECT4	LECT5	PROM	ERROR	C/NC
FILTRO 1	0	0	0	0	0	0	0	0	C
FILTRO 2	22,978	22,4	22,2	24,1	23,5	23,7	23,18	0,202	C
FILTRO 3	60,557	60,2	61,5	61,4	60,2	61,7	61	0,443	C
FILTRO 4	100	100	100	100	100	99,9	99,98	0,02	C

FILTRO	PRUEBAS DE LINEALIDAD -0625001310563 - Pista 2								
	REF	LECT1	LECT2	LECT3	LECT4	LECT5	PROM	ERROR	C/NC
FILTRO 1	0	0	0	0	0	0	0	0	C
FILTRO 2	22,978	24,1	24	23,8	24,2	24,2	24,06	1,082	C
FILTRO 3	60,557	61,6	61,3	61,3	60,9	61	61,22	0,663	C
FILTRO 4	100	100	100	100	100	100	100	0	C

FILTRO	PRUEBAS DE LINEALIDAD - 0625001270559 - Pista 3								
	REF	LECT1	LECT2	LECT3	LECT4	LECT5	PROM	ERROR	C/NC
FILTRO 1	0	0	0	0	0	0	0	0	C
FILTRO 2	22,978	22,8	24,4	22,5	23,2	22,7	23,12	0,142	C
FILTRO 3	60,557	60,4	61,4	60,1	60,7	60,4	60,6	0,043	C
FILTRO 4	100	100	100	100	100	100	100	0	C

4.3. VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR BEER-LAMBERT

Se verificó el cumplimiento de la corrección por Beer-Lambert por el Software de operación con dos placas prueba, utilizando un diámetro de tubo de escape de 70mm y un filtro de opacidad conocida de 60,557%. Los resultados calculados para la corrección por Beer-Lambert de acuerdo con el procedimiento establecido en el anexo B de la NTC 4231:2012 son los siguientes:

Tabla 60. Corrección Beer Lambert – Septiembre de 2016.

VERIFICACION DE BEER-LAMBERT (NTC4231) - Placa – DIS002			
Longitud Estándar (Diámetro Tubo de escape)	LOEm (Longitud Óptica Efectiva Medida)	Nm (Valor del Filtro usado)	Ns (Valor estándar de opacidad)
70	430	60.557	14.05

El valor impreso en los FUR respectivo, adjunto al presente informe, fue de 14.40%, por lo que se evidencia que el software de operación realiza el procedimiento para corrección por Beer-Lambert de acuerdo a la NTC 4231:2012.

Se verifican software y procedimientos de medición de gases de vehículos ciclo Diésel durante la realización de las pruebas del vehículo de placa TRJ305, EVL941, DIS001(Beer Lambert), DIS002 (Rechazo por Diferencia del 5%) y DIS003 (Rechazo por Inspección Visual). Se anexa FUR respectivo al presente informe.

4.4. TIEMPO DE RESPUESTA.

El día 28 de Septiembre de 2016 se realizó prueba de cumplimiento de tiempo de respuesta de los opacímetros del CDA HANGARES S.A., tomando los datos de la ficha técnica del opacímetro, con los siguientes datos: Te: 0.05, Tp: 0.4 segundos. Los resultados de los tiempos totales calculados de acuerdo a lo establecido en el numeral 4.2.4.1 (NTC 4232:2012) son los siguientes, los cuales se encuentran dentro del rango 0.500 ± 0.015 segundos en cumplimiento de la NTC 4231:2012.

Tabla 61. Tiempo de Respuesta Opacímetros – Septiembre de 2016.

Tiempo de Respuesta del instrumento - 0422000890003				
Tiempo de respuesta Físico	Tiempo de Respuesta Eléctrico	Tiempo de respuesta del filtro digital	Tiempo de Respuesta Total	Concepto
0.4	0.05	0.29795293	0.501	CUMPLE

Tiempo de Respuesta del instrumento - 0625001310563 - Pista 2				
Tiempo de respuesta Físico	Tiempo de Respuesta Eléctrico	Tiempo de respuesta del filtro digital	Tiempo de Respuesta Total	Concepto
0.4	0.05	0.30285425	0.504	CUMPLE

Tiempo de Respuesta del instrumento - 0625001270559 - Pista 3				
Tiempo de respuesta Físico	Tiempo de Respuesta Eléctrico	Tiempo de respuesta del filtro digital	Tiempo de Respuesta Total	Concepto
0.4	0.05	0.30234139	0.504	CUMPLE

5. INFORMES AMBIENTALES

Según lo relacionado con los resultados de revisión técnico-mecánica y de gases de las motocicletas, motocicletas y mototriciclos, vehículos ciclo Otto y ciclo Diésel. Se evidenciaron los siguientes datos con respecto a los meses de Febrero a mayo de 2016.

Tabla 62. Reporte Ambiental Junio – Agosto 2016.

APROBADOS JUNIO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	359	OFICIAL	151	1970 y anterior	12	A.C.P.M	369
BUS	37	PÚBLICO	290	1971 - 1984	16	GASOLINA	737
BUSETA	27	PARTICULAR	684	1985 - 1997	73	GAS	0
CAMIÓN	137	TOTAL	1125	1998 y posterior	1024	GAS GASOLINA	19
CAMIONETA	128			TOTAL	1125	TOTAL	1125
CAMPERO	83						
MICROBUS	37						
TRACTOCAMIÓN	32						
VOLQUETA	10						
MOTOCICLETA	275						
TOTAL	1125						

Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo a lo establecido en la NTC 4983:2012.

El equipo analizador de gases marca Motorscan, serial 0627000160346, PEF 0.530, 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, serial 0627000190349, PEF 0.530, Destinación Motos 2T, 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, serial 0422000090007, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 1, cumple con los requisitos de Repetibilidad, Tolerancia al Ruido, Tiempo de Respuesta y NO cumple con requisito de Exactitud de acuerdo a lo establecido en la NTC 4983:2012.

6.2. RESPECTO AL EQUIPO SOLICITADO PARA ADICIÓN - RADICADO 022141 DEL 22 DE SEPTIEMBRE DE 2016 Y RADICADO 023099 DEL 4 DE OCTUBRE DE 2016.

Mediante Radicado 022141 del 22 de Septiembre de 2016 el CDA Hangares S.A solicita incluir en el proceso de renovación de la Certificación en Materia de revisión de gases un nuevo equipo analizador de gases marca TEN, Modelo INNOVA 2300.

El equipo analizador de gases marca TEN, Modelo INNOVA 2300, serial 1185, PEF 0.490, Destinación Ciclo Otto – Pista 1. Solicitado para Adición, cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido, Tiempo de Respuesta de acuerdo a lo establecido en la NTC 4983:2012.

Mediante Radicado 023099 del 4 de Octubre de 2016 el CDA Hangares S.A reporta nueva asignación de los Equipos analizadores de Gases destinados para Ciclo Otto en las pistas presentes en el CDA como se muestran en la siguiente tabla con los equipos autorizados en el proceso de Renovación de la Certificación en materia de Revisión de Gases de Escape.

Tabla 63. Ubicación de Equipos analizadores de gases autorizados CDA Hangares S.A.

Característica	Línea 1	Línea 2	Línea 3	Línea 4	Línea 4
Línea	Ciclo Otto	Ciclo Otto	Ciclo Otto	4T	2T
Marca	Motorscan	TEN	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	8040	INNOVA 2300	8060	8060	8060
Serial	178200032 1541	1185	06270002003 50	06270001603 46	06270001903 49
PEF	0.530	0.490	0.530	0.530	0.530

6.3. RESPECTO A LOS MEDIDORES DE HUMOS – OPACÍMETROS.

Los equipos para medir la opacidad, marca MOTORSCAN, modelos 9010, seriales 0422000890003, 0625001310563 y 0625001270559 operados bajo el software de operación de la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, marca TecniRTM, versión 1.0, del

APROBADOS JULIO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	341	OFICIAL	84	1970 y anterior	11	A.C.P.M	401
BUS	55	PÚBLICO	347	1971 - 1984	30	GASOLINA	677
BUSETA	36	PARTICULAR	663	1985 - 1997	59	GAS	8
CAMIÓN	140	TOTAL	1094	1998 y posterior	994	GAS GASOLINA	8
CAMIONETA	127			TOTAL	1094	TOTAL	1094
CAMPERO	89						
MICROBUS	58						
TRACTOCAMIÓN	11						
VOLQUETA	11						
MOTOCICLETA	226						
TOTAL	1094						

APROBADOS AGOSTO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	355	OFICIAL	164	1970 y anterior	9	A.C.P.M	435
BUS	65	PÚBLICO	367	1971 - 1984	21	GASOLINA	775
BUSETA	33	PARTICULAR	704	1985 - 1997	68	GAS	18
CAMIÓN	152	TOTAL	1235	1998 y posterior	1137	GAS GASOLINA	7
CAMIONETA	144			TOTAL	1235	TOTAL	1235
CAMPERO	100						
MICROBUS	52						
TRACTOCAMIÓN	34						
VOLQUETA	12						
MOTOCICLETA	288						
TOTAL	1235						

6. CONCLUSIONES

6.1. RESPECTO A LOS EQUIPOS PRESENTES EN EL CDA - RADICADO 023097 DEL 4 DE OCTUBRE DE 2016.

Mediante Radicado 023097 del 4 de Octubre de 2016 el CDA Hangares S.A. reporta los resultados de las pruebas de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de los Equipos analizadores de gases Evaluados durante las visitas de Evaluación técnica para la Renovación de la Certificación en Materia de Revisión de Gases de Escape. Las pruebas fueron acompañadas por personal del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y los resultados validados con formatos de la Entidad se encuentran consignados en el presente informe Técnico.

El equipo analizador de gases marca Motorscan, serial 1782000321541, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 3, 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, serial 0627000200350, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista 2, cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad,

Centro de Diagnóstico Automotor CDA HANGARES S.A. cumplen con los requisitos de la ley de Beer Lambert, tiempo de respuesta y linealidad Acorde con los requisitos técnicos de la NTC 4231:2012. Las características técnicas de los equipos evaluados son las siguiente (sic):

Tabla 64. Características de los opacímetros.

Característica	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Línea	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	9010	9010	9010
Serial	0422000890003	0625001310563	0625001270559
LTOE	430 mm	430 mm	430 mm

6.4. RESPECTO A LOS GASES DE CALIBRACIÓN

El CDA HANGARES S.A 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"

6.5. RESPECTO AL SOFTWARE DE OPERACIÓN

El día 28 de Septiembre de 2016 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 (sic) con la evaluación de gases de escape de motocicletas, motocicletos y moto triciclos de dos (2) tiempos y cuatro (4) tiempos, vehículos ciclo Otto y vehículos ciclo Diésel.

6.6. RESPECTO A LOS SENSORES DE HUMEDAD Y TEMPERATURA AMBIENTE

El CDA HANGARES S.A Cumple con lo contemplado en el numeral 5.1.2 de la NTC 5365:2012 y NTC 4983:2012 con respecto a "Sensores Periféricos". Se actualizan certificados de sensores periféricos en formato de visita.

6.7. RESPECTO A LAS SONDAS DE MEDICIÓN.

Las Longitudes de las sondas de medición para las cuales fue calculado el tiempo de Respuesta de los equipos analizadores de gases presentes en el CDA Hangares S.A fueron de 7.0 metros sin filtro en su recorrido. El Equipo analizador de gases destinado para Motos 2T, dispone de Sistema de Retención de Vapores de Aceite.

6.8. RESPECTO AL PERSONAL PRESENTE EN EL CDA HANGARES - RADICADOS 023319 DEL 5 DE OCTUBRE DE 2016, 23379 Y 23380 DEL 6 DE OCTUBRE DE 2016

Los equipos analizadores de gases y opacímetros son operados por los inspectores de línea Edilson de Jesús Monroy Giraldo con cédula de ciudadanía número 1.035.304.118, Henry De Jesús Gómez Duque con cédula de ciudadanía número 98.647.495, Hugo Alejandro Taborda Galeano con cédula de ciudadanía número 71.214.687, Sergio Alberto Posada Giraldo con cédula de ciudadanía número 71.778.029, José David Jaramillo Villa con cédula de ciudadanía número 1.128.406.579, Alex David Carvajal Pérez con cédula de

ciudadanía número 98.644.750, Hildebrando García Velez con cédula de ciudadanía número 71.217.068 y Anyerson Cardona Alvarez (sic) con cédula de ciudadanía número 8.062.016. Como director Técnico Principal se encuentra el Ingeniero Carlos Bernardo Colmenares con cédula de ciudadanía número 1.090.439.513 y como Suplente la Ingeniera Diana Eyizel Gomez (sic) Porras con cédula de ciudadanía número 43.264.488.

6.9. RESPECTO A LAS VISITAS REALIZADAS.

De acuerdo a lo contenido en el presente informe técnico, durante la evaluación técnica de los Equipos analizadores de gases, Software, Procedimientos y demás requisitos dentro del proceso de renovación de la Certificación en Materia de Revisión de gases de escape solicitado por el Centro de Diagnóstico Automotor CDA Hangares S.A mediante Radicado 017216 del 1 de Agosto de 2016, e iniciado el trámite mediante Auto 001077 del 18 de Agosto de 2016, se realizaron más visitas de las estimadas en el Cálculo del Trámite ambiental (Evaluación y seguimiento) en el cual se establecen 2 visitas de Evaluación. Además fue evaluado un equipo adicional según lo solicitado mediante Radicado 022141 del 22 de Septiembre de 2016. En total se realizaron las siguientes visitas según se evidencia en Actas de visita adjuntas al presente informe Técnico:

16 Agosto de 2016	6am – 730pm (13.5 horas)
15 Septiembre de 2016	6am – 7:00 pm (13 horas)
20 Septiembre de 2016	8 am- 5:30 pm (9.5 horas)
21 Septiembre de 2016	7:45 am- 5:30 pm (10 horas)
28 Septiembre de 2016	6 am – 1:30 pm (7.30 horas)
29 Septiembre de 2016	6 am 8:45 am (3 horas)

Total 56,5 horas de Visita de Evaluación

Por tal razón se recomienda realizar Ajuste al Cálculo del Trámite ambiental (Evaluación y seguimiento), correspondiente al presente trámite.

7. RECOMENDACIONES

Es viable renovar la Certificación en Materia de Revisión de Gases de Escape al Centro de Diagnóstico Automotor CDA Hangares S.A para los siguientes equipos analizadores de gases y opacímetros.

Tabla 65. Equipos analizadores de gases aprobados para Renovación - CDA Hangares S.A.

Característica	Línea 1	Línea 3	Línea 4	Línea 4
Línea	Ciclo Otto	Ciclo Otto	4T	2T
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	8040	8060	8060	8060
Serial	1782000321541	0627000200350	0627000160346	0627000190349
PEF	0.530	0.530	0.530	0.530

Tabla 66. Características de los opacímetros.

Característica			
Línea	Línea 1	Línea 2	Línea 3

Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	9010	9010	9010
Serial	0422000890003	0625001310563	0625001270559
LTOE	430 mm	430 mm	430 mm

No es viable renovar la Certificación en materia de Revisión de gases de escape para el siguiente equipo analizador de gases:

Tabla 67. Equipo analizador de gases NO Aprobado para Renovación - CDA Hangares S.A.

Línea	Línea 1
Característica	Ciclo Otto
Marca	Motorscan
Modelo	8040
Serial	0422000090007
PEF	0.53

Es viable adicionar a la Certificación en materia de Revisión de Gases de escape el siguiente equipo analizador de gases:

Tabla 68. Equipo analizador de gases aprobado para Adición - CDA Hangares S.A.

Característica	Línea 2
Línea	Ciclo Otto
Marca	TEN
Modelo	INNOVA 2300
Serial	1185
PEF	0.490

Los equipos analizadores de gases y opacímetros aprobados serán utilizados con el software TecniRTM, de la empresa TecniMaq Ingeniería S.A.S, versión 1.0 y serán operados por los inspectores de línea Edilson de Jesús Monroy Giraldo con cédula de ciudadanía número 1.035.304.118, Henry De Jesús Gómez Duque con cédula de ciudadanía número 98.647.495, Hugo Alejandro Taborda Galeano con cédula de ciudadanía número 71.214.687, Sergio Alberto Posada Giraldo con cédula de ciudadanía número 71.778.029, José David Jaramillo Villa con cédula de ciudadanía número 1.128.406.579, Alex David Carvajal Pérez con cédula de ciudadanía número 98.644.750, Hildebrando García Velez con cédula de ciudadanía número 71.217.068 y Anyerson Cardona Alvarez (sic) con cédula de ciudadanía número 8.062.016. Como director Técnico Principal se encuentra el Ingeniero Carlos Bernardo Colmenares con cédula de ciudadanía número 1.090.439.513 y como Suplente la Ingeniera Diana Eyizel Gomez (sic) Porras con cédula de ciudadanía número 43.264.488.

Realizar Ajuste al Cálculo del Trámite ambiental (Evaluación y seguimiento), correspondiente al presente trámite, dado que dentro del proceso de renovación de la Certificación en Materia de Revisión de gases de escape solicitado por el Centro de Diagnóstico Automotor CDA Hangares S.A mediante Radicado 017216 del 1 de Agosto de 2016, e iniciado el trámite mediante Auto 001077 del 18 de Agosto de 2016, se realizaron más visitas de las estimadas en el Cálculo del Trámite ambiental (Evaluación y

seguimiento) en el cual se establecen 2 visitas de Evaluación, Además fue evaluado un equipo adicional según lo solicitado mediante Radicado 022141 del 22 de Septiembre de 2016. En total se realizaron las siguientes visitas según se evidencia en Actas de visita adjuntas al presente informe Técnico.

16 Agosto de 2016	6am – 7:30pm (13.5 horas)
15 Septiembre de 2016	6am – 7:00 pm (13 horas)
20 Septiembre de 2016	8 am- 5:30 pm (9.5 horas)
21 Septiembre de 2016	7:45 am- 5:30 pm (10 horas)
28 Septiembre de 2016	6 am – 1:30 pm (7.30 horas)
29 Septiembre de 2016	6 am 8:45 am (3 horas)

Total 56,5 horas de Visita de Evaluación. (...). (Subraya inexistente en el texto original).

7. Que en las visitas técnicas realizadas por esta Entidad los días 26 de agosto y 15 de septiembre de 2016, al establecimiento de comercio C.D.A HANGARES, ubicado en la carrera 48 N° 20-203 del municipio de Medellín, Antioquia, se evidenció el incumplimiento de varios requisitos establecidos en las Normas Técnicas de Calidad 4983 y 5365 de 2012, relacionados con las pruebas de exactitud, repetibilidad, tolerancia al ruido y tiempo de respuesta, lo cual se informó al señor CARLOS MARIO MURIEL BOTERO, identificado con cédula de ciudadanía N° 19.406.952, en su calidad de representante legal de la sociedad en comento, a través de las comunicaciones oficiales despachadas con los números 14171 y 14987, de los días 5 y 16 de septiembre de 2016. Por lo anterior, esta Entidad debió realizar nuevas visitas técnicas de verificación, las cuales se realizaron los días 20, 21, 28 y 29 de septiembre de 2016.
8. Que adicionalmente, por medio de la comunicación oficial recibida con el N° 22141 del 22 de septiembre de 2016, la sociedad C.D.A HANGARES S.A, con NIT 900.105.556-1, a través de su representante legal, solicitó la adición de un nuevo equipo analizador de gases de escape, marca Ten, modelo Innova 2300, identificado con el serial N° 1185, para la revisión de vehículos ciclo otto, el cual fue evaluado técnicamente en las visitas realizadas al establecimiento de comercio C.D.A HANGARES, ubicado en la carrera 48 N° 20-203 del municipio de Medellín, Antioquia, los días 28 y 29 de septiembre de 2016, como consta en el Informe Técnico N° 003148 del 10 de octubre de 2016.
9. Que las dos anteriores consideraciones, fueron imprevisibles para esta Entidad cuando se calculó el valor del presente trámite, toda vez que dentro de los parámetros contemplados por la Resolución Metropolitana N° S.A. 1834 del 2 de octubre de 2015, "Por medio de la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para el cobro de tarifas por concepto de los servicio de evaluación y seguimiento ambiental", los cuales se fundamentan en lo establecido por el artículo 96 de la Ley 633 de 2000 y el artículo 2° de la Resolución 1280 del 7 de julio de 2010, emitida por el actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solo se tuvo en cuenta la evaluación de ocho (8)

equipos, cuando realmente fueron evaluados nueve (9), dos (2) visitas técnicas cuando realmente se realizaron seis (6), dieciocho (18) horas de duración de las visitas, cuando realmente se invirtieron cincuenta y seis y media (56,5) horas de visita de evaluación.

10. Que adicionalmente, es importante señalar que la liquidación del trámite se realizó teniendo en cuenta los datos presentados por la sociedad C.D.A HANGARES S.A, con NIT 900.105.556-1, a través de la comunicación oficial recibida con el N° 017216 del 1 de agosto de 2016, presentada por el señor CARLOS MARIO MURIEL BOTERO, identificado con cédula de ciudadanía N° 19.406.952, en su calidad de representante legal, alusivos al detalle de los costos de inversión del proyecto, sin embargo, no se presentaron los soportes que respaldaran dicha relación de costos; situación por la cual resulta pertinente citar nuevamente la Resolución Metropolitana N° S.A. 1834 del 2 de octubre de 2015, la cual expresa en su artículo 7° lo siguiente:

ARTICULO 7°. PROCEDIMIENTO DE DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. El sujeto pasivo de la obligación deberá suministrar la información idónea que demuestre el valor del proyecto, obra o actividad que conforma su base gravable, suscrita por el profesional competente frente al proyecto, obra o actividad; en el evento que no se requiera la participación de un profesional, la misma será suscrita por el representante legal o la persona natural según el caso, y anexará los documentos soportes necesarios. En el evento que el usuario no acredite el valor del proyecto, obra o actividad, la Entidad para el cobro del servicio de evaluación y seguimiento, solo tendrá en cuenta la aplicación de la tabla única, fijada en el artículo 8° de la presente Resolución.” (Subraya inexistente en el texto original).

11. Que teniendo en cuenta lo descrito, el artículo 23° de la Resolución Metropolitana (ibídem) expresa:

“Artículo 23°. Reliquidación. 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 de mercado para la actividad objeto de evaluación, es incorrecto o inexacto, o cuando el Área hubiese detectado un error aritmético o de procedimiento. (...).” (Subraya inexistente en el texto original)

12. Que de manera concomitante, el artículo 45 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 “Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo”, preceptúa lo siguiente:

“Artículo 45. Corrección de errores formales. En cualquier tiempo, de oficio o a petición de parte, se podrán corregir los errores simplemente formales contenidos en los actos administrativos, ya sean aritméticos, de digitación, de transcripción o de omisión de palabras. En ningún caso la corrección dará lugar a cambios en el sentido material de la decisión, ni revivirá los términos legales para demandar el acto. Realizada la corrección, esta deberá ser notificada o comunicada a todos los interesados, según corresponda”.

13. Que con base en las consideraciones expuestas y de conformidad con el artículo 209 de la Constitución Política de Colombia, y el artículo 3 de la Ley 1437 de 2011, las actuaciones administrativas se desarrollarán con arreglo a los principios que rigen la función administrativa, y especialmente, con observancia de los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad.
14. Que el Auto N° 001077 del 18 de agosto de 2016, por medio del cual se admitió la solicitud de renovación de la certificación, presentada por la sociedad C.D.A HANGARES S.A, con NIT 900.105.556-1, a través de su representante legal, el señor CARLOS MARIO MURIEL BOTERO, identificado con cédula de ciudadanía N° 19.406.952, para revalidar la revisión de gases de vehículos automotores ciclo otto, ciclo diésel, motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados tanto a gasolina (cuatro tiempos) como mezcla gasolina-aceite (dos tiempos), que operan en el establecimiento de comercio C.D.A HANGARES, ubicado en la carrera 48 N° 20-203 del municipio de Medellín, Antioquia; dispuso lo siguiente en su artículo 5°:

"Artículo 5°. 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 UN MILLÓN CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO PESOS M/CTE (\$1.146.218,00) por servicios de evaluación del trámite ambiental, y acorde a lo dispuesto en la Resolución N° 2213 del 26 de noviembre de 2010, por concepto de publicación en la Gaceta Ambiental, la suma de TREINTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS VEINTISEIS PESOS M/CTE (\$34.826,00). 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 del mes siguiente 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."

15. Que esta autoridad ambiental teniendo en cuenta los aspectos de hecho y de derecho que se han expuesto, el día 25 de octubre de 2016, recalculó el valor del presente trámite, cuya información reposa en soporte documento escrito en el expediente identificado con el Código Metropolitano CM5 26 12637 y en soporte electrónico en el consecutivo SIM 973230 del Sistema de Información Metropolitano, digitalizado en la misma fecha de impresión, a las 09:51:43 a.m, cuyo costo por servicios de evaluación del trámite ambiental fue estimado en NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TREINTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$9.025.037,00), y el costo por su seguimiento fue estimado en TRES MILLONES SEISCIENTOS VEINTIOCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$3.628.757,00).
16. Que con fundamento en lo descrito, por medio de la presente actuación administrativa, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, modificará parcialmente el artículo 5° del Auto N° 001077 del 18 de agosto de 2016, respecto a 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 **NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TREINTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$9.025.037,00)** por servicios de evaluación del trámite ambiental,

iniciado con el fin de renovar la certificación otorgada por esta Entidad mediante la Resolución Metropolitana N° S.A. 001562 del 25 de agosto de 2015, requerida por la sociedad C.D.A HANGARES S.A, con NIT. 900.105.556-1, a través de su representante legal, el señor CARLOS MARIO MURIEL BOTERO, identificado con cédula de ciudadanía N° 19.406.952, para revalidar la revisión de gases de vehículos automotores ciclo Otto, ciclo diésel, motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados tanto a gasolina (cuatro tiempos) como mezcla gasolina-aceite (dos tiempos), que operan en el establecimiento de comercio denominado C.D.A HANGARES, ubicado en la carrera 48 N° 20-203 del municipio de Medellín, Antioquia.

17. Que es importante mencionar el pago realizado por la sociedad C.D.A HANGARES S.A, con NIT. 900.105.556-1, mediante el recibo de caja N° 87843 del 18 de agosto de 2016, por la suma de UN MILLÓN CIENTO CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO PESOS M/CTE (\$1.146.218,00) referente a los servicios de evaluación del trámite ambiental, **el cual deberá restarse al valor señalado en el considerando anterior.**
18. Que respecto a la renovación de la certificación otorgada por medio de la Resolución Metropolitana N° S.A. 001562 del 25 de agosto de 2015, de acuerdo con lo expuesto en el Informe Técnico N° 003148 del 10 de octubre de 2016, es viable certificar que: i) los equipos analizadores de gases marca Motorscan, destinados para la revisión de gases de escape de vehículos ciclo otto, modelo 8040 y 8060, identificados con los seriales 1782000321541 y 0627000200350 respectivamente, y ii) los equipos analizadores de gases marca Motorscan, destinados para la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos de cuatro tiempos (4T) y dos (2T), modelo 8060, identificados con los seriales 0627000160346 y 0627000190349 respectivamente, controlados y operados con el software TecniRTM, de la empresa Technimaq Ingeniería S.A.S, versión 1.0, **CUMPLEN** con los requisitos de exactitud, repetibilidad, tolerancia al ruido y tiempo de respuesta de acuerdo a los criterios establecidos en las NTC 4983:2012 y 5365:2012; como también es viable adicionar a la certificación el equipo analizador de gases marca TEN, destinado a la revisión de gases de escape de vehículos ciclo otto, modelo INNOVA 2300, identificado con el serial 1185, con los requisitos de exactitud, repetibilidad, tolerancia al ruido y tiempo de respuesta de acuerdo a los criterios establecidos en la NTC 4983:2012. Adicionalmente es viable certificar que los equipos analizadores de humos-opacímetro, marca Motorscan, modelo 9010, identificados con los seriales 0422000890003, 0625001310563 y 0625001270559, **CUMPLEN** con los criterios establecidos en la NTC 4231:2012 para medir las emisiones de escape de vehículos ciclo diésel.
19. Que el Informe Técnico ídem, denotó respecto al equipo marca Motorscan, modelo 8040, identificado con el serial 0422000090007, destinado para la revisión de gases de escape de vehículos ciclo otto, que en las pruebas técnicas realizadas por esta Entidad los días 26 de agosto y 15 de septiembre, **INCUMPLIÓ** con el requisito de Exactitud de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica de Calidad 4983 de



2012, por lo cual dicho equipo se excluirá de la renovación de la certificación que otorgue el Área Metropolitana del Valle de Aburrá con respecto a la Resolución Metropolitana N° S.A. 001562 del 25 de agosto de 2015.

20. Que con 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.
21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. 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 ralenti y velocidad de cruce. Así mismo 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.
25. 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.
26. 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 ralenti, 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.
 27. Que por lo anteriormente expuesto, esta Entidad considera viable certificar que el establecimiento de comercio denominado C.D.A HANGARES, ubicado en la carrera 48 N° 20-203 del municipio de Medellín, propiedad de la sociedad que lleva el mismo nombre, C.D.A HANGARES S.A, con NIT 900.105.556-1, 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.
 28. 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.
 29. 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.
 30. 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 mediante Resolución

Metropolitana N° S.A. 001562 del 25 de agosto de 2015, al establecimiento de comercio denominado C.D.A. HANGARES, ubicado en la carrera 48 N° 20-203 del municipio de Medellín, propiedad de la sociedad C.D.A. HANGARES S.A, con NIT. 900.105.556-1, representada legalmente por el señor CARLOS MARIO MURIEL BOTERO, identificado con cédula de ciudadanía N° 19.406.952, 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, controlados y operados con el software TecniRTM, de la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, versión 1.0:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES APROBADOS

Característica	Línea 1	Línea 3	Línea 4	Línea 4
Línea	Ciclo Otto	Ciclo Otto	4T	2T
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	8040	8060	8060	8060
Serial	1782000321541	0627000200350	0627000160346	0627000190349
PEF	0.530	0.530	0.530	0.530

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS OPACÍMETROS APROBADOS.

Característica	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Línea	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	9010	9010	9010
Serial	0422000890003	0625001310563	0625001270559
LTOE	430 mm	430 mm	430 mm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO ANALIZADOR DE GASES APROBADO PARA ADICIÓN

Característica	Línea 2
Línea	Ciclo Otto
Marca	TEN
Modelo	INNOVA 2300
Serial	1185
PEF	0.490

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:

- ✓ Edilson de Jesús Monroy Giraldo, identificado con la C.C. 1.035.304.118.
- ✓ Henry De Jesús Gómez Duque, identificado con la C.C. 98.647.495.
- ✓ Hugo Alejandro Taborda Galeano, identificado con la C.C. 71.214.687.

- ✓ Sergio Alberto Posada Giraldo, identificado con la C.C. 71.778.029.
- ✓ José David Jaramillo Villa, identificado con la C.C. 1.128.406.579.
- ✓ Alex David Carvajal Pérez, identificado con la C.C. 98.644.750.
- ✓ Hildebrando García Vélez, identificado con la C.C. 71.217.068.
- ✓ Anyerson Cardona Álvarez, identificado con la C.C. 8.062.016.
- ✓ Carlos Bernardo Colmenares, identificado con la C.C. 1.090.439.513, como Director Técnico Principal.
- ✓ Diana Eyizel Gómez Porras, identificado con la C.C. 43.264.488, como suplente.

Parágrafo 2°. El equipo que se describe a continuación, destinado para la revisión de gases de escape de vehículos ciclo otto, se excluye de la presente certificación, teniendo en cuenta que INCUMPLIÓ con el requisito de Exactitud establecido en la Norma Técnica de Calidad 4983 de 2012, acorde con lo descrito en el Informe Técnico N° 003148 del 10 de octubre de 2016:

Línea	Línea 1
Característica	Ciclo Otto
Marca	Motorscan
Modelo	8040
Serial	0422000090007
PEF	0.53

Parágrafo 3°. 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 48 N° 20-203 del municipio de Medellín, 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 C.D.A. HANGARES S.A, con NIT. 900.105.556-1, a través de su representante legal, en calidad de propietaria del establecimiento de comercio que lleva su mismo nombre, denominado C.D.A HANGARES, ubicado en la carrera 48 N° 20-203 del municipio de Medellín, 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 4º. Requerir a la sociedad C.D.A HANGARES S.A, con NIT. 900.105.556-1, 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 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), dos tiempos (2T) y de vehículos ciclo otto y diésel, efectuada por el centro de diagnóstico automotor de su propiedad.

Artículo 5º. Informar a la sociedad C.D.A HANGARES S.A, con NIT. 900.105.556-1, 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 1995 y se adoptan otras disposiciones”*, expedida por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

Artículo 7º. Modificar parcialmente el artículo 5º del Auto N° 001077 del 18 de agosto de 2016, por medio del cual se admitió la solicitud de renovación de la certificación otorgada por esta Entidad mediante la Resolución Metropolitana N° S.A. 001562 del 25 de agosto de 2015, al establecimiento de comercio denominado C.D.A. HANGARES, ubicado en la carrera 48 N° 20-203 del municipio de Medellín, Antioquia, quedando de la siguiente forma:

“Artículo 5º. 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 NUEVE MILLONES VEINTICINCO MIL TREINTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$9.025.037,00) por servicios de evaluación del trámite ambiental, y acorde a lo dispuesto en la Resolución N° 2213 del 26 de noviembre de 2010, por concepto de publicación en la Gaceta Ambiental, la suma de TREINTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS VEINTISEIS PESOS M/CTE (\$34.826,00). 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 del mes siguiente 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 1º. Informar al interesado que si dentro del mes siguiente a la notificación del presente acto administrativo, no se cancela el total del valor indicado, vencido éste término, se entenderá que el interesado desiste de la petición, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011, sustituido por el artículo 1 de la Ley 1755 de 30 de junio de 2015 *“Por medio de la cual se regula el derecho fundamental de petición y se sustituye un título del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.**

Parágrafo 2º. 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 1º. La sociedad C.D.A HANGARES S.A, con NIT. 900.105.556-1, teniendo en cuenta que realizó el pago de UN MILLON CINETO CUARENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO PESOS M/CTE (\$1.146.218,00), el cual consta en el recibo de caja N° 87843 del 18 de agosto de 2016; deberá cancelar el excedente, correspondiente a la suma de SIETE MILLONES OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS DIECINUEVE PESOS M/CTE (\$7.878.819,00), de conformidad con lo resuelto en el presente artículo y su considerando, teniendo en cuenta que 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 2º. Las demás disposiciones contempladas en el Auto N° 001077 del 18 de agosto de 2016, no sufren ninguna modificación y tienen plena vigencia.

Artículo 8º. 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 TRES MILLONES SEISCIENTOS VEINTIOCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS M/CTE (\$3.628.757,00) 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 SESENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS TREINTA PESOS M/CTE (\$62.930,00). 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. Se realizarán, por lo menos, cuatro (4) visitas de seguimiento anual durante el tiempo de vigencia de la presente certificación, las cuales se facturarán por la Tesorería de la Entidad, dentro de los dos (2) meses siguientes al inicio de la vigencia de la presente certificación, y deberá cancelarse en la misma cuenta, de conformidad con lo establecido en el artículo 3º de la Resolución Metropolitana D. No. 927 del 13 de junio de



RESOLUCIONES

Octubre 28, 2016 10:31

Radicado 00-002213
201610281031-1-1652213

Area
METROPOLITANA
VALLE DE ABURRÁ

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO

2013.

Artículo 9º. 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 10º. Notificar personalmente el presente acto administrativo al interesado, 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 11º. 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 2º de la Resolución 653 de 2006.

Artículo 12º. 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

Maria del Pilar Restrepo Mesa
MARIA DEL PILAR RESTREPO MESA
Subdirectora Ambiental

Angela Patricia Quintero Orozco
Angela Patricia Quintero Orozco
Profesional Universitaria/ Elaboró

Francisco Alejandro Correa Gil
Francisco Alejandro Correa Gil
Asesor/Equipo Asesoría Jurídica Ambiental/ Revisó