

RESOLUCIÓN METROPOLITANA N° S.A



20171124162265124112997

RESOLUCIONES

Noviembre 24, 2017 16:22

Radicado 00-002997



Área
METROPOLITANA
Valle de Aburrá

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

CM6 26 13581

LA SUBDIRECTORA AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

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

CONSIDERANDO

1. Que en el expediente identificado con el Código Metropolitano CM6 26 13581, obran los trámites ambientales relacionados con la certificación otorgada por esta Entidad al establecimiento de comercio denominado CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA, ubicado en la calle 53 N° 50-26 del municipio de Itagüí, Antioquia, propiedad de la sociedad que lleva el mismo nombre, denominada CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA REVITÉCNICA S.A.S, con NIT. 900.083.760-1, representada legalmente por el señor JAIME HERNANDO VELÁSQUEZ BEDOYA, identificado con cédula de ciudadanía N° 70.045.931, o quien haga sus veces en el cargo, manifestando que cumple con las Normas Técnicas Colombianas de Calidad NTC 4231, 4983 y 5365, todas ellas del año 2012, además de lo establecido en la Resolución 3768 de 2013, en concordancia con la Resolución 653 de 2006, expedidas por el hoy denominado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para la revisión de gases contaminantes de motocicletas, motociclos y mototriciclos cuatro tiempos (4T), dos tiempos (2T) y de vehículos ciclo Otto y Diésel.
2. Que la citada certificación fue renovada a través de la Resolución Metropolitana N° S.A. 2603 del 6 de diciembre de 2016, notificada personalmente en la misma fecha al señor JAIME HERNANDO VELÁSQUEZ BEDOYA, identificado con la cédula de ciudadanía N° 70.045.931, en calidad de representante legal de la sociedad CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA – REVITÉCNICA S.A.S, propietaria del establecimiento de comercio denominado CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA, ubicado en la calle 53 N° 50-26 del municipio de Itagüí, Antioquia, para los siguientes equipos:

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES
APROBADOS**

Característica	Línea 1	Línea 1	Línea 2	Respaldo	Respaldo
Línea	Motocicletas 4T	Motocicletas 2T	OTTO	Ciclo Otto	4T
Marca	MOTORSCAN	MOTORSCAN	MOTORSCAN	MOTORSCAN	MOTORSCAN
Modelo	8060	8060	8060	8060	8060
Serial	16200002200 36	0649000661 244	06230000615 42	07300000705 73	16200002400 38
PEF	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OPACÍMETRO APROBADO

Característica	Línea 1
Línea	Livianos
Marca	MOTORSCAN
Modelo	9010
Serial	064500140055
LTOE	430mm

- Que por medio de la comunicación oficial recibida con el N° 9511 del 4 de abril de 2017, la sociedad CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA - REVITÉCNICA S.A.S, informó que existía un "error" en la precitada certificación, respecto a la destinación del equipo identificado con el serial **0730000070573**, por lo cual, a través de la Resolución Metropolitana N° S.A 1326 del 8 de junio de 2017, esta Entidad corrigió lo señalado, determinando que dicho equipo está destinado como respaldo para la revisión de gases de vehículos automotores ciclo Otto y de motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados a gasolina (cuatro tiempos).
- 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.
- Que teniendo en cuenta lo anterior, el día 4 de septiembre de 2017, por medio de la comunicación oficial recibida con el N° 25951, la sociedad CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA - REVITÉCNICA S.A.S-, con NIT 900.083.760-1, a través de su representante legal, el señor JAIME HERNANDO VELÁSQUEZ BEDOYA, identificado con cédula de ciudadanía N° 70.045.931, solicitó a la Entidad la renovación de la Resolución Metropolitana N° S.A 2603 del 6 de diciembre de 2016, modificada por la Resolución Metropolitana N° S.A. 1326 del 8 de junio de 2017, para lo cual informó el costo del proyecto y presentó el listado de equipos a examinar. Diligencias que obran en el expediente identificado con el Código Metropolitano CM6 26 13581.

6. Que en atención a lo citado, por medio del Auto N° 1861 del 21 de septiembre de 2017, notificado el día 28 del mismo mes y año, se admitió y se declaró iniciado el trámite para la **RENOVACIÓN DE UNA CERTIFICACIÓN EN MATERIA DE REVISIÓN DE GASES**, de conformidad con el artículo 70 de la Ley 99 de 1993, cuyo pago por los servicios de evaluación y trámite ambiental fue realizado por la sociedad **CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA - REVITÉCNICA S.A.S**, con 900.083.760-1, como consta en el recibo de caja N° 92687 del 4 de septiembre de 2017, por lo cual, Personal Técnico de la Subdirección Ambiental de esta Entidad, visitó las instalaciones del establecimiento de comercio denominado **CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA**, ubicado en la calle 53 N° 50-26 del municipio de Itagüí, Antioquia, los días 12 y 13 de octubre de 2017, con el fin de evaluar la viabilidad de la certificación en materia de revisión de gases de escape, en cumplimiento de los requisitos establecidos en las Normas Técnicas de Calidad 4231, 4983 y 5365, todas del año 2012, para la revisión de gases contaminantes de motocicletas, motociclos y mototriciclos cuatro tiempos (4T), dos tiempos (2T) y de vehículos ciclos Otto y Diésel, dando origen al Informe Técnico N° 7447 del 31 de octubre de 2017, donde se expresa lo siguiente:

"2. VISITA TÉCNICA

2.1 Situación Encontrada

Los días 12 y 13 de octubre de 2017, se realizó la visita de evaluación técnica al Centro de Diagnóstico Automotor CDA REVITECNICAS.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 001861 del 21 de septiembre de 2017, y el cambio del software de operación de los equipos destinados para la certificación de gases, por el software de la empresa Servitec Industriales S.A.S. Tecnimaq TECNI RTM versión 1.0. y la inclusión de los equipos Motorscan 8060 serie 1620000240038 para análisis de gases ciclo OTTO y el opacímetro Motorscan 9010 serie 0649005711941 ambos equipos como contingencia.

Se verificó el funcionamiento de los equipos analizadores de gases para vehículos livianos y pesados ciclo Otto, ciclo Diésel y motos cuatro (4T), La visita fue atendida por, el ingeniero Mauricio Espinosa como director técnico del CDA REVITECNICA S.A., Luis Alejandro Mongüa quien realiza las pruebas del nuevo software funcionario de la empresa Servitec Industriales S.A.S. y Juan Guillermo Martínez y Jhon Henry Gonzales de la empresa Innovaciones en automatización y control S.A.S. quienes realizan las pruebas de los equipos.

Durante la visita realizada se hizo acompañamiento en la realización de las pruebas de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de los equipos analizadores de gases solicitados para certificación y descritos en la tabla 1 del presente Informe Técnico.

Durante las visita realizadas en el CDA REVITÉCNICA 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 NTC 4231 de 2012, respectivamente el CDA definió la dedicación exclusiva de los equipos 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 1	Línea 2	OTTO 4T	OTTO
Característica	Motocicletas 4T	Motocicletas 2T	Ciclo Otto	Respaldo	Respaldo
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	8060	8060	8070	8060	8060
Serial	1620000220 036	0649000661 244	0623000061 542	0730000070 573	1620000240 038
(PEF)	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Última Calibración	20/03/2017	20/03/2017	20/03/2017	20/03/2017	20/03/2017

Tabla 2. Características de los opacímetros

Característica	Línea 1	Línea 1
Línea	Livianos	Livianos
Marca	Motorscan	Motorscan
Modelo	9010	9010
Serial	064500140055	0649005711941
LTOE	430 mm	430 mm

Los equipos analizadores de gases y opacímetros son operados por los inspectores de línea: Rodrigo (sic) Fernando Velásquez identificado con cédula de ciudadanía 70.549.269, Leonel de Jesús Osorio Granada con cédula de ciudadanía 70.301.466, José Alfredo Bedoya Sánchez con cédula (sic) de ciudadanía 70.505.169, Carlos Andrés Jaramillo Montoya con cédula de ciudadanía 1.038.062.246, Héctor Fernando Nieto Herrera con cédula de ciudadanía 79.131.269, Jorge Hernán Benjumea Pineda con cédula de ciudadanía 70.547.801, Luis Alberto Díaz (sic) Muñoz con cédula de ciudadanía 15.507.328, Rubén Darío Velásquez Jiménez con cédula de ciudadanía 1.036.679.956, Santiago Alvarado Velásquez con cédula de ciudadanía 1.037.645.577 y los ingenieros José Mauricio Espinosa con cédula de ciudadanía 98.558.621 como director técnico, y Alberto Alvarado Rojas con cédula de ciudadanía 19.036.153, como ingeniero suplente.

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 (sic). 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 REVITECNICA S.A.

En la visita realizada el 3 de octubre de 2017, se verifica el estado general de los equipos, bitácoras de mantenimiento, rutinario programado y correctivo de los equipos.

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

GASES	GAS DE CALIBRACIÓN					
	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA 2T
O2(%)						
CO(%)	1,02	1,63	4,08	1,0	1,6	7,97
CO2(%)	6,04	10,91	12,13	5,9	10	12,06
HC(ppm)	299	616	1207	304	560	3156
Marca	CRYOGAS	CRYOGAS	CRYOGAS	PRAXAIR	LINDE	CRYOGAS

Certificado	22912	21929	22904	080495	51660	22425
Nro. Cilindro	FF58621	FF5865	FF32806	FF36448	FF522454	FF6925
Incert. Exp.	±2,90%	±2,90%	±2,90%	±2,0%	±(0.1; 0.1; 12)%	±2,90%
Expiración	sep-20	ago-20	sep-20	ago-19	jul-19	may-20

Tabla 4. Resultado de verificación con gas patrón realizada – NTC 4983 y NTC 5365

GASES	Línea 1--4T		Línea 1--2T		Línea 2 - Otto	
	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA
O2(%)			0,19	0,21		
CO(%)	1,03	3,97	1	7,91	1,01	3,91
CO2(%)	5,9	11,95	6,1	12,2	6,08	11,84
HC(ppm)	283	1162	168	1734	307	1173

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 REVITECNICA S.A.S. REALIZADAS LOS DIAS 12 Y 13 DE OCTUBRE DEL 2017.

Los días 12 y 13 de octubre 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 REVITECNICA S.A.S. y descritos en la tabla 1 del presente informe técnico, de acuerdo con solicitud presentada para Renovación de la Certificación en Materia de Revisión de Gases de escape, iniciado el trámite mediante Auto 00-001861 del 21 de septiembre del 2017. Los Certificados de los gases utilizados para las pruebas se adjuntan al presente informe técnico.

Los resultados concluyentes de las pruebas realizadas durante las visitas se encuentran consignados en el presente informe Técnico tanto para 4Ty 2T como ciclo OTTO.

2.2.1. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN, SERIAL 0623000061542, PEF 0.53 DESTINACIÓN CICLO OTTO – PISTA LIVIANOS. Pruebas realizadas el día 13 de octubre de 2017.

2.2.1.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0623000061542, PEF 0.53, Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos.

Tabla 5. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial, 0623000061542, PEF 0.53 Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos. Gas Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,00	0,00	0,00	20,94
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0,00	0,00	0,00	0,17
RESULTADO PRUEBA 1			
0,00	0,00	0,00	20,77
Ksd			
0,00	0,00	0,00	0,59

Y ₁			
0,00	0,00	0,00	21,52
U ₁			
0,00	0,00	0,00	0,62
Y ₂			
0,00	0,00	0,00	20,35
U ₂			
0,00	0,00	0,00	0,55
REQUISITO DE NORMA			
12,00	0,06	0,60	1,30
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 6. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial, 0623000061542, PEF 0.53 Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
161,12	1,00	5,90	0,00
PROMEDIO			
161,95	1,00	6,00	0,01
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,06	0,01	0,00	0,01
RESULTADO PRUEBA 1			
160,88	1,00	6,00	0,00
Ksd			
2,66	0,02	0,00	0,04
Y ₁			
164,61	1,02	6,00	0,05
U ₁			
3,49	0,02	0,10	0,05
Y ₂			
159,29	0,99	6,00	-0,03
U ₂			
1,83	0,01	0,10	0,03
REQUISITO DE NORMA			
12,00	0,06	0,60	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 7. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial, 0623000061542, PEF 0.53 Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos. Gas Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
296,80	1,60	10,00	0,00
PROMEDIO			
298,87	1,59	10,13	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2,43	0,01	0,05	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			

296,45	1,58	10,08	0,00
Ksd			
6,07	0,02	0,11	0,01
Y1			
304,94	1,60	10,24	0,01
U1			
8,14	0,00	0,24	0,01
Y2			
292,81	1,57	10,01	-0,01
U2			
3,99	0,03	0,01	0,01
REQUISITO DE NORMA			
12,00	0,06	0,60	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 8. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0623000061542, PEF 0.53, Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
627,52	4,08	12,13	0,00
PROMEDIO			
637,20	4,00	12,13	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
4,21	0,01	0,05	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
632,99	3,99	12,08	0,00
Ksd			
14,75	0,05	0,17	0,01
Y1			
651,95	4,05	12,30	0,01
U1			
24,43	0,03	0,17	0,01
Y2			
622,46	3,95	11,96	-0,01
U2			
5,06	0,13	0,17	0,01
REQUISITO DE NORMA			
30,00	0,15	0,60	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.1.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0623000061542, PEF 0.53, Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos.

Tabla 9. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial. 0623000061542, PEF 0.53, Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			

161,12	1	5,9	0
RESULTADO PRUEBA			
5,84	0,04	0,00	0,03
REQUISITO DE NORMA			
8,00	0,03	0,30	0,40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	NO CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.1.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0623000061542, PEF 0.53 Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos.

Tabla 10. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0623000061542, PEF 0.53, Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
161,12	1,00	5,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,00	0,0	0,00
REQUISITO DE NORMA			
6	0,06	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 11. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0623000061542, PEF 0.53, Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
639,71	4,08	12,13	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,005	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 0623000061542, PEF 0.53, Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos.

Tabla 12. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0623000061542, PEF 0.53, Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos. Gas Baja.

Gas Utilizado	Criterio de los 8 seg	Criterio de los 12 seg	
Propano	Meta 90%	Resultado	Meta 95%
HC en ppm	145	165	153
CO en %	0,90	0,99	0,95
CO ₂ en %	5,31	5,80	5,61
Resultado	CUMPLE		CUMPLE

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN 8060, serial, 0623000061542, PEF 0.53 Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos. Cumple con los requisitos de Exactitud, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo con lo Establecido en la NTC 4983:2012, más sin embargo NO CUMPLE con los requisitos de repetibilidad. Por lo anterior el CDA tomo la decisión de darlo de baja de acuerdo con el comunicado radicado bajo el número 031061 del 18 de octubre de 2017.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 6.45 metros con filtro en su recorrido.

2.2.2. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN SERIAL 1620000240038 PEF 0,530 DESTINACIÓN CICLO OTTO CONTINGENCIA. SOLICITADO POR RADICADO 00-025951 DEL 04 DE SEPTIEMBRE DE 2017 y FINALMENTE DESTINADO PARA CICLO OTTO MEDIANTE RADICADO 031993 DEL 24 DE OCTUBRE DE 2017.

2.2.2.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1620000240038 PEF 0,530, Destinación Contingencia ciclo otto

Tabla 13. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1620000240038, Destinación. Ciclo OTTO Gas Cero

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,00	0,00	0,00	20,91
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0,00	0,00	0,00	0,03
RESULTADO PRUEBA 1			
0,00	0,00	0,00	20,88
Ksd			
0,00	0,00	0,00	0,12
Y1			
0,00	0,00	0,00	21,03
U1			
0,00	0,00	0,00	0,13
Y ₂			
0,00	0,00	0,00	20,80
U ₂			
0,00	0,00	0,00	0,10
REQUISITO DE NORMA			
12,00	0,06	0,60	1,30
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 14. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial, Destinación 1620000240038, Destinación Ciclo Otto – Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			

161,12	1,00	5,90	0,00
PROMEDIO			
161,95	1,00	6,00	0,01
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,06	0,01	0,00	0,01
RESULTADO PRUEBA 1			
160,88	1,00	6,00	0,00
Ksd			
2,66	0,02	0,00	0,04
Y1			
164,61	1,02	6,00	0,05
U1			
3,49	0,02	0,10	0,05
Y2			
159,29	0,99	6,00	-0,03
U2			
1,83	0,01	0,10	0,03
REQUISITO DE NORMA			
12,00	0,06	0,60	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 15. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1620000240038, Destinación Ciclo Otto Gas Intermedia

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
296,80	1,60	10,00	0,00
PROMEDIO			
298,31	1,60	9,98	0,01
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
3,68	0,02	0,14	0,01
RESULTADO PRUEBA 1			
294,63	1,58	9,84	0,00
Ksd			
9,19	0,06	0,35	0,02
Y1			
307,50	1,66	10,33	0,03
U1			
10,70	0,06	0,33	0,03
Y2			
289,12	1,54	9,63	-0,02
U2			
7,68	0,06	0,37	0,02
REQUISITO DE NORMA			
12,00	0,06	0,60	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			

CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE
--------	--------	--------	--------

Tabla 16. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1620000240038, Destinación Ciclo Otto Gas de Alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
639,71	4,08	12,13	0,00
PROMEDIO			
637,39	4,10	12,13	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,88	0,01	0,04	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
635,51	4,09	12,09	0,00
Ksd			
6,57	0,03	0,15	0,02
Y1			
643,96	4,14	12,28	0,02
U1			
4,25	0,06	0,15	0,02
Y2			
630,82	4,07	11,98	-0,01
U2			
8,89	0,01	0,15	0,01
REQUISITO DE NORMA			
30,00	0,15	0,60	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.2.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 1620000240038, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto –

Tabla 17. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 1620000240038, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto Gas de Baja

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
161,12	1	5,9	0
RESULTADO PRUEBA			
1,28	0,01	0,00	0,00
REQUISITO DE NORMA			
8,00	0,03	0,30	0,40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.2.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1620000240038, PEF 0.530, Destinación ciclo OTTO.

Tabla 18. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1620000240038, PEF 0.530, Destinación ciclo otto –Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
161,12	1,00	5,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,00	0,0	0,00
REQUISITO DE NORMA			
6	0,06	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 19. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1620000240038 PEF 0,530, Destinación Ciclo Otto – Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
639,71	4,08	12,13	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,003	0,000	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
10	0,1	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.2.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 1620000240038, PEF 0,530, Destinación Ciclo Otto

Tabla 20. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 016011068-47124ALL, PEF 0.530, Destinación Contingencia Ciclo Otto. Gas Baja.

Gas Utilizado	Propano	304	Criterio de los 8 seg		Criterio de los 12 seg	
			Meta 90%	Resultado	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	161		145	174	153	174
CO en %	1		0,90	0,97	0,95	0,99
CO ₂ en %	5,9		5,31	5,80	5,61	5,80
Resultado			CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca Motorscan 8060, serial 1620000240038, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto, cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de acuerdo con lo Establecido en la NTC 4983:2012.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 6.45 metros con filtro en su recorrido.

2.2.3. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN 8060 SERIAL 0730000070573 DESTINACIÓN CONTINGENCIA CUATRO TIEMPOS (4T).

2.2.3.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación respaldo Motos 4T.

Tabla 21. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación Respaldo Motos 4T. Gas Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,25	0,00	0,00	20,94
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0,66	0,00	0,00	0,09
RESULTADO PRUEBA 1			
-0,41	0,00	0,00	20,85
Ksd			
2,30	0,00	0,00	0,33
Y1			
2,54	0,00	0,00	21,27
U1			
2,54	0,00	0,00	0,37
Y2			
-2,05	0,00	0,00	20,61
U2			
2,05	0,00	0,00	0,29
REQUISITO DE NORMA			
50,00	0,05	0,10	1,00
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 22. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación respaldo Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
158,47	1,02	5,90	0,00
PROMEDIO			
160,80	0,99	5,92	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,97	0,01	0,04	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
158,83	0,99	5,88	0,00
Ksd			
4,93	0,01	0,11	0,00
Y1			
165,73	1,00	6,03	0,00
U1			
7,26	0,02	0,13	0,00
Y2			
155,87	0,98	5,81	0,00
U2			

2,60	0,04	0,09	0,00
REQUISITO DE NORMA			
50,00	0,10	0,40	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 23. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación respaldo Motos 4T. Gas Intermedia

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
326,48	1,63	10,91	0,00
PROMEDIO			
326,80	1,65	11,04	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2,60	0,02	0,05	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
324,20	1,63	10,99	0,00
Ksd			
6,51	0,04	0,13	0,00
Y1			
333,31	1,69	11,17	0,00
U1			
6,83	0,06	0,26	0,00
Y ₂			
320,29	1,60	10,91	0,00
U ₂			
6,19	0,03	0,00	0,00
REQUISITO DE NORMA			
50,00	0,10	0,80	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 24. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación Respaldo Motos 4T. Gas alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
639,71	4,08	12,13	0,00
PROMEDIO			
635,07	4,08	12,21	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
4,61	0,00	0,10	0,01
RESULTADO PRUEBA 1			
630,46	4,08	12,11	-0,01
Ksd			
16,14	0,00	0,35	0,04
Y1			
651,21	4,08	12,56	0,04
U1			
11,50	0,00	0,43	0,04

Y ₂			
618,94	4,08	11,86	-0,04
U ₂			
20,77	0,00	0,27	0,04
REQUISITO DE NORMA			
50,00	0,50	0,80	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.3.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación Respaldo Motos 4T.

Tabla 25. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación Respaldo Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
161,12	1	5,9	0
RESULTADO PRUEBA			
3,00	0,00	0,00	0,00
REQUISITO DE NORMA			
10,00	0,02	0,30	0,40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.3.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación respaldo Motos 4T.

Tabla 26. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación Respaldo Motos 4T. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
161,12	1,00	5,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,00	0,0	0,00
REQUISITO DE NORMA			
8	0,02	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 27. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0730000070573, Destinación Respaldo Motos 4T. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
639,71	4,08	12,13	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,000	0,000	0,000

REQUISITOS DE NORMA			
8	0,16	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.3.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación Respaldo Motos 4T.

Tabla 28. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, Destinación Respaldo Motos 4T. 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	145	174	153	174
CO en %	1	0,90	0,96	0,95	0,96
CO ₂ en %	5,9	5,31	5,9	5,61	5,9
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN 8060 Serial 0730000070573, PEF 0,530 Destinación Respaldo Motos 4T. Cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo con lo Establecido en la NTC 5365:2012.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 6.45 metros con filtro en su recorrido.

2.2.4. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN 8060 SERIE 0730000070573 PEF 0,530 EQUIPO DE CONTINGENCIA CICLO OTTO.

2.2.4.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo 0730000070573 PEF 0,530, contingencia ciclo OTTO.

Tabla 29. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0730000070573 PEF 0,530, contingencia ciclo OTTO. Gas Cero

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,25	0,00	0,00	20,94
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0,66	0,00	0,00	0,09
RESULTADO PRUEBA 1			
-0,41	0,00	0,00	20,85
Ksd			
2,30	0,00	0,00	0,33
Y1			
2,54	0,00	0,00	21,27
U1			
2,54	0,00	0,00	0,37

Y ₂			
-2,05	0,00	0,00	20,61
U ₂			
2,05	0,00	0,00	0,29
REQUISITO DE NORMA			
12,00	0,06	0,60	1,30
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 30. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0730000070573, PEF 0.530, contingencia ciclo OTTO. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
157,94	1,00	5,90	0,00
PROMEDIO			
160,80	0,99	5,92	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,97	0,01	0,04	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
158,83	0,99	5,88	0,00
Ksd			
4,93	0,01	0,11	0,00
Y ₁			
165,73	1,00	6,03	0,00
U ₁			
7,79	0,00	0,13	0,00
Y ₂			
155,87	0,98	5,81	0,00
U ₂			
2,07	0,02	0,09	0,00
REQUISITO DE NORMA			
12,00	0,06	0,60	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 31. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0730000070573, PEF 0.530, contingencia ciclo OTTO. Gas Intermedia

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
326,48	1,63	10,91	0,00
PROMEDIO			
326,80	1,65	11,04	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2,60	0,02	0,05	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
324,20	1,63	10,99	0,00
Ksd			
6,51	0,04	0,13	0,00

Y1			
333,31	1,69	11,17	0,00
U1			
6,83	0,06	0,26	0,00
Y ₂			
320,29	1,60	10,91	0,00
U ₂			
6,19	0,03	0,00	0,00
REQUISITO DE NORMA			
12,00	0,06	0,60	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 32. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0730000070573 PEF 0.530, contingencia ciclo OTTO. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
639,71	4,08	12,13	0,00
PROMEDIO			
635,07	4,08	12,21	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
4,61	0,00	0,10	0,01
RESULTADO PRUEBA 1			
630,46	4,08	12,11	-0,01
Ksd			
16,14	0,00	0,35	0,04
Y1			
651,21	4,08	12,56	0,04
U1			
11,50	0,00	0,43	0,04
Y ₂			
618,94	4,08	11,86	-0,04
U ₂			
20,77	0,00	0,27	0,04
REQUISITO DE NORMA			
30,00	0,15	0,60	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.4.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0730000070573 PEF 0.530 contingencia ciclo OTTO.

Tabla 33. Resultado prueba Repetibilidad Equipo serial 0730000070573 PEF 0.530, contingencia ciclo OTTO. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
161,12	1	5,9	0
RESULTADO PRUEBA			

3,00	0,00	0,00	0,00
REQUISITO DE NORMA			
8,00	0,03	0,30	0,40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.4.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0730000070573, PEF 0.491, contingencia ciclo OTTO.

Tabla 34. Resultado prueba Tolerancia al Ruido Equipo serial 0730000070573, PEF 0,530 contingencia ciclo OTTO. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
161,12	1,00	5,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,00	0,0	0,00
REQUISITO DE NORMA			
6	0,06	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 35. Resultado prueba Tolerancia al Ruido Equipo serial 0730000070573, PEF 0,530 contingencia ciclo OTTO. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
639,71	4,08	12,13	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,000	0,000	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
10	0,1	0,3	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.4.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0730000070573, PEF 0,530, contingencia ciclo OTTO.

Tabla 36. Resultado prueba Tiempo de Respuesta Equipo serial 0730000070573 PEF 0.530, contingencia ciclo OTTO. 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	145	174	153	174
CO en %	1	0,96	0,96	0,95	0,96
CO ₂ en %	5,9	5,31	5,9	5,61	5,9
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN serial 0730000070573, PEF 0.530, contingencia para vehículos ciclo OTTO. Cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo con lo Establecido en la NTC 4983:2012.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 6.45 metros con filtro en el recorrido

2.2.5. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN 8070 SERIE 0649000661244, PEF 0.530, DESTINADO A 2T

2.2.5.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial, 0649000661244 PEF 0.530, Destinado a 2T.

Tabla 37. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0649000661244, PEF 0.530, destino 2T Gas Cero

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
0,00	0,00	0,00	21,41
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0,00	0,00	0,00	0,11
RESULTADO PRUEBA 1			
0,00	0,00	0,00	21,30
Ksd			
0,00	0,00	0,00	0,38
Y1			
0,00	0,00	0,00	21,79
U1			
0,00	0,00	0,00	0,89
Y ₂			
0,00	0,00	0,00	21,03
U ₂			
0,00	0,00	0,00	0,13
REQUISITO DE NORMA			
100,00	0,05	0,10	1,00
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 38. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0649000661244, PEF 0.530, destino 2T. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
161,12	1,00	5,90	0,00
PROMEDIO			
161,95	1,00	6,00	0,01
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			

1,06	0,01	0,00	0,01
RESULTADO PRUEBA 1			
160,88	1,00	6,00	0,00
Ksd			
2,66	0,02	0,00	0,04
Y1			
164,61	1,02	6,00	0,05
U1			
3,49	0,02	0,10	0,05
Y ₂			
159,29	0,99	6,00	-0,03
U ₂			
1,83	0,01	0,10	0,03
REQUISITO DE NORMA			
100,00	0,05	0,40	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 39. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0649000661244, PEF 0.530, destino 2T.
Gas Intermedia

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
296,80	1,60	10,00	0,00
PROMEDIO			
297,32	1,60	10,02	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1,07	0,01	0,04	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
296,24	1,59	9,98	0,00
Ksd			
2,68	0,02	0,11	0,00
Y1			
300,00	1,63	10,13	0,00
U1			
3,20	0,03	0,13	0,00
Y ₂			
294,64	1,58	9,91	0,00
U ₂			
2,16	0,02	0,09	0,00
REQUISITO DE NORMA			
100,00	0,10	0,80	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 40. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 0649000661244, PEF 0.530, destino 2T.
Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
1672,68	7,97	12,06	0,00

PROMEDIO			
1672,04	7,99	12,08	0,00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
6,12	0,01	0,04	0,00
RESULTADO PRUEBA 1			
1665,92	7,98	12,04	0,00
Ksd			
21,40	0,03	0,14	0,00
Y1			
1693,44	8,02	12,23	0,00
U1			
20,76	0,05	0,17	0,00
Y ₂			
1650,63	7,95	11,94	0,00
U ₂			
22,05	0,02	0,12	0,00
REQUISITO DE NORMA			
100,00	0,50	0,80	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.5.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 0649000661244, PEF 0.530, destino 2T.

Tabla 41. Resultado prueba Repetibilidad Equipo serial 0649000661244 PEF 0.530, destino 2T.

Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
161,12	1	5,9	0
RESULTADO PRUEBA			
1,60	0,02	0,00	0,00
REQUISITO DE NORMA			
20,00	0,02	0,30	0,40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.5.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 0649000661244, PEF 0.530, destino 2T.

Tabla 42. Resultado prueba Tolerancia al Ruido Equipo serial 0649000661244, PEF 0.530, destino 2T Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA BAJA			
161,12	1,00	5,90	0,00
RESULTADO PRUEBA			
1	0,00	0,0	0,00
REQUISITO DE NORMA			
16	0,02	0,2	0,3

GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 43. Resultado prueba Tolerancia al Ruido Equipo serial 0649000661244, PEF 0.530 destino 2T Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
639,71	4,08	12,13	0,00
RESULTADO PRUEBA			
1	0,017	0,000	0,000
REQUISITOS DE NORMA			
16	0,16	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.5.4. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 0649000661244 PEF 0.491, contingencia 4T.

Tabla 44. Resultado prueba Tiempo de Respuesta Equipo serial, 0649000661244 PEF 0.491, contingencia 4T. 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	145	158	153	158
CO en %	1	0,90	0,99	0,95	0,99
CO ₂ en %	5,9	5,3	5,7	5,61	5,7
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN 8070, serial 0649000661244 PEF 0.530 destino 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.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 6.45 metros con sistema de retención de vapores de aceite.

2.2.6. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA MOTORSCAN 8060 SERIAL 1620000220036 DESTINACIÓN MOTOS CUATRO TIEMPOS (4T).

2.2.6.1. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1620000220036 PEF 0,530, Destinación Motos 4T.

Tabla 45. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1620000220036 PEF 0,530, Destinación Motos 4T Gas Cero

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			

0,00	0,00	0,00	20,90
PROMEDIO			
1,79	0,00	0,01	20,90
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2,06	0,00	0,01	0,24
RESULTADO PRUEBA 1			
-0,26	0,00	0,00	20,66
Ksd			
7,20	0,00	0,05	0,85
Y1			
8,99	0,00	0,06	21,75
U1			
8,99	0,00	0,06	0,85
Y₂			
-5,40	0,00	-0,04	20,05
U₂			
5,40	0,00	0,04	0,85
REQUISITO DE NORMA			
50,00	0,05	0,10	1,00
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 46. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1620000220036 PEF 0,530, Destinación Motos 4T Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
158,47	1,02	6,10	0,00
PROMEDIO			
155,33	1,01	5,96	0,03
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
3,31	0,01	0,05	0,02
RESULTADO PRUEBA 1			
152,02	1,00	5,91	0,01
Ksd			
8,27	0,02	0,12	0,04
Y1			
163,60	1,03	6,08	0,07
U1			
5,13	0,01	0,02	0,07
Y₂			
147,06	0,99	5,84	-0,01
U₂			
11,41	0,03	0,26	0,01
REQUISITO DE NORMA			
50,00	0,10	0,40	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 47. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1620000220036 PEF 0,530, Destinación Motos 4T Gas Intermedia

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
326,48	1,63	10,91	0,00
PROMEDIO			
321,09	1,61	10,99	0,06
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
3,35	0,01	0,03	0,09
RESULTADO PRUEBA 1			
317,74	1,59	10,96	-0,04
Ksd			
8,37	0,03	0,08	0,24
Y1			
329,46	1,64	11,07	0,29
U1			
2,98	0,01	0,16	0,29
Y2			
312,72	1,57	10,91	-0,18
U2			
13,76	0,06	0,00	0,18
REQUISITO DE NORMA			
50,00	0,10	0,80	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 48. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 1620000220036 PEF 0,530, Destinación 4T.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
639,71	4,03	12,11	0,00
PROMEDIO			
644,33	4,09	12,10	0,04
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2,94	0,01	0,00	0,03
RESULTADO PRUEBA 1			
641,39	4,09	12,10	0,01
Ksd			
10,30	0,02	0,00	0,09
Y1			
654,63	4,12	12,10	0,13
U1			
14,92	0,09	0,01	0,13
Y2			
634,03	4,07	12,10	-0,05
U2			
5,68	0,04	0,01	0,05
REQUISITO DE NORMA			

50,00	0,50	0,80	0,50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.6.2. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 1620000220036 PEF 0,530, Destinación Motos 4T.

Tabla 49. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 1620000220036 PEF 0,530, Destinación Motos 4T. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
158,47	1,02	6,04	0
RESULTADO PRUEBA			
3,40	0,01	0,10	0,06
REQUISITO DE NORMA			
10,00	0,04	0,30	0,40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

2.2.6.3. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1620000220036 PEF 0,530, Destinación Motos 4T.

Tabla 50. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1620000220036 PEF 0,530, Destinación Motos 4T. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
158,47	1,02	6,04	0,00
RESULTADO PRUEBA			
0	0,00	0,0	0,00
REQUISITO DE NORMA			
8	0,04	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 51. Resultado prueba Tolerancia al Ruido, Equipo serial 1620000220036, PEF 0,530 Destinación Motos 4T. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
639,71	4,08	12,13	
RESULTADO PRUEBA			
0	0,000	0,011	0,004
REQUISITOS DE NORMA			
8	0,16	0,2	0,3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 52. Resultado prueba Tiempo de Respuesta Equipo serial, 1620000220036 PEF 0,530 Motos 4T. 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	145	174	153	174
CO en %	1	0,90	0,96	0,95	0,96
CO ₂ en %	5,9	5,31	5,9	5,6	5,9
Resultado		CUMPLE		CUMPLE	

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN 8060, serial 1620000220036 PEF 0.530 destino motos 4T Cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo con lo establecido en la NTC 5365:2012.

La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 6.45 metros con filtro en su recorrido.

3. CUMPLIMIENTO DEL SOFTWARE DE OPERACIÓN DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 2012

Los días 3, 7, 12 y 13 de octubre de 2017, se verificó el cumplimiento del software de operación de acuerdo con 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 Centro de diagnóstico automotor CDA REVITÉCNICA S.A.S, tiene el software de operación marca TecniRTM, Versión 1.0 desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, En la evaluación se verifica que 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 REVITÉCNICA S.A.S, dispone de una pista para la revisión técnico-mecánica y de gases para motocicletas, motociclos y moto triciclos, una pista de livianos 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 REVITÉCNICA S.A.S, se exige el cumplimiento de lo estipulado en la NTC5365:2012, 4983:2012 y la 4231:2012 para vehículos ciclo DIÉSEL.

3.2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA

La Norma Técnica Colombiana NTC 5365:2012, 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 REVITÉCNICA S.A.S cuenta con los equipos que se describen en la tabla 1, 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 en la tabla 2 del presente informe técnico.

El CDA REVITÉCNICA S.A.S, 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 53: 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 54: 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 %

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA Revitécnica S.A.S, cuenta con cinco (5) equipos analizadores de gases, distribuidos así: uno para motos cuatro tiempos (4T), uno para motos dos tiempos (2T), uno para vehículos ciclo Otto, y dos para contingencia en motos 4T y 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, seriales 1620000220036, 0649000661244, 0623000061542, 0730000070573 y 1620000240038, 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

Los días 3, 7, 12 y 13 de octubre de 2017 se verificó el cumplimiento del software de operación de acuerdo con 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 REVITÉCNICA S.A.S. y desarrollado por la empresa Tecnimaq 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 y 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).
- ✓ Impide la visualización de resultados de la prueba, hasta tanto no (sic) hayan sido impresos y grabados en el disco duro.
- ✓ Impide el acceso al analizador y a su operación por medio de contraseñas.
- ✓ Impide la realización de mediciones hasta tanto el equipo no (sic) haya alcanzado los requisitos de estabilidad, temperatura de operación, verificación y ajustes, prueba de residuos, presencia de humo negro o azul, entre otros.
- ✓ Mantiene bloqueado el equipo y advierte al Inspector mediante aviso en pantalla hasta tanto no (sic) 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 motos 4T.

Tabla 55. Corrección por Oxígeno (sic) – Motos 2T y 4T

3.7. Corrección por Oxígeno (sic) NTC 5365 -				
VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) - 2T - 2009				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	46,42	11	16	92,8
CO	0,95	11	16	1,90
VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) - 2T - 2010				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	52	6	16,5	173,3
CO	0,83	6	16,5	2,77
VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) - 4T				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	157,55	6	11,2	241,1
CO	1,93	6	11,2	2,95
VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) - ESCAPE DOBLE - 4T				

CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR	
HC1	122	6	13,08	231,1	
CO1	1,62	6	13,08	3,07	
HC2	116,82	6	13,18	224,1	
CO2	1,55	6	13,18	2,973	
MAX	FUR DE VERIFICACIÓN			HC	CO
				231,06	3,07

Los valores impresos en el FUR MOTO2T2 son para CO 1,90% HC 93 ppm y O2 16%, para moto de dos tiempos (2T) escape sencillo modelo 2009; para la prueba MOTO2T1 son: CO: 2,77% HC: 173 ppm, O2: 16,5% para moto dos tiempos escape sencillo modelo 2010; para la prueba MOTO4T1 son: CO 2,95%, HC: 241 ppm O2:11,2% para moto cuatro tiempos escape sencillo y para la prueba MOTO4T2 son: CO: 3,07%, HC: 231 ppm, O2: 13,2% para moto cuatro tiempos escape doble. Los valores calculados en la tabla anterior coinciden con los de los FUR por lo que se evidencia el cumplimiento del requisito de corrección por oxígeno de acuerdo al numeral 4.2.5 de la NTC 5465:2012 y lo establecido en la Resolución 910 de 2008.

Los valores impresos en los FUR respectivos, corresponden con 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 MOTO2T1, MOTO2T2, MOTO4T1 y MOTO4T2 (Moto de Doble Escape), (Rechazo por humo negro o azul, Rechazo por Inspección Visual, rechazo por RPM), Se adjuntan todos los FUR respectivos referidos al presente informe.

4. ANALIZADOR DE HUMOS -OPACÍMETRO

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA REVITÉCNICA S.A.S cuenta con dos (2) Opacímetros, uno para la línea de revisión técnico mecánica de vehículos livianos y uno de respaldo (contingencia) para la medición ciclo diésel, de seriales 64500140055 y 0649005711941, marca Motorscan, modelo 9010, operan con el software de operación de la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, TechnRTM, 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 MEDICIÓN

4.1.1. INSPECCIÓN Y PREPARACIÓN PREVIA DEL VEHÍCULO DIÉSEL

- ✓ Se digita la información concerniente al vehículo.
- ✓ Se verifica que la transmisión este en neutra.
- ✓ Se verifica que no existan obstáculos que impidan el avance libre del pedal del acelerador en todo su recorrido.
- ✓ Se verifica que las ruedas del vehículo se encuentren bloqueadas.
- ✓ Se verifica que el aire del vehículo se encuentra apagado.
- ✓ Se verifica que el freno de motor se encuentra apagado.
- ✓ Se verifica que el aire de admisión se encuentra apagado.
- ✓ Se registran los valores de velocidad 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 13 de octubre de 2017, 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 56. Verificación Linealidad opacímetro línea livianos

FILTRO	Verificación Linealidad Opacímetro serie 64500140055								
	REF	LECT1	LECT2	LECT3	LECT4	LECT5	PROM	ERROR	C/NC
FILTRO 1	0	0	0	0	0	0	0	0	C
FILTRO 2	27,38	27,9	27,8	27,9	27,9	27,9	27,88	0,5	C
FILTRO 3	65,51	65,6	65,9	65,9	65,8	65,7	65,78	0,27	C
FILTRO 4	100	100	100	100	100	100	100	0	C

Tabla 57. Verificación de Linealidad – respaldo (contingencia)

FILTRO	Verificación Linealidad Opacímetro 0649005711941								
	REF	LECT1	LECT2	LECT3	LECT4	LECT5	PROM	ERROR	C/NC
FILTRO 1	0	0	0	0	0	0	0	0	C
FILTRO 2	27,38	26,8	26,8	27,3	27,3	27,3	27,05	0,33	C
FILTRO 3	65,51	65,2	65,1	65,6	65,4	65,5	65,36	0,15	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 27,38% y un diámetro de tubo de escape de 200 mm y un filtro de opacidad conocida de 65.51% para las pruebas de AUDITORIA1 Y AUDITORIA2 respectivamente. 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 58. Corrección Beer Lambert

VERIFICACIÓN DE BEER-LAMBERT (NTC4231) serie 64500140055 AUDITORIA1			
Longitud Estándar (Diámetro Tubo de escape)	LOEM (Longitud Óptica Efectiva Medida)	Nm (Valor del Filtro usado)	Ns (Valor estándar de opacidad)
70	430	27,38	5,07

VERIFICACIÓN DE BEER-LAMBERT (NTC4231) AUDITORIA 2			
Longitud Estándar (Diámetro Tubo de escape)	LOEm (Longitud Optica Efectiva Medida)	Nm (Valor del Filtro usado)	Ns (Valor estándar de opacidad)
200	430	65,51	39,05

El valor impreso en los FUR respectivo, adjunto al presente informe, fue de 5,1% y 37,9% para los opacímetros con serie 64500140055 y 0649005711941 respectivamente, por lo que se

evidencia que el software de operación realiza el procedimiento para corrección por Beer-Lambert de acuerdo con la NTC 4231:2012.

En la segunda prueba el resultado es 37,6% la diferencia está dentro del 2% permitido en la norma, (el certificado de calibración del lente da una incertidumbre del 0,30%)

Se verifican software y procedimientos de medición de gases de vehículos ciclo Diésel durante la realización de las pruebas AUDITORIA 2 Y AUDITORIA3 (rechazo verificación del cero, rechazo media aritmética) Se anexan FUR'S respectivo al presente informe.

4.4. TIEMPO DE RESPUESTA

Los días 12 y 13 de octubre de 2017 se realizó prueba de cumplimiento de tiempo de respuesta de los opacímetros del CDA Revitécnica S.A.S, tomando los datos de la ficha técnica del opacímetro, con los siguientes datos: T_e : 0.05, T_p : 0.4. 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 59. Tiempo de Respuesta Opacímetros serie 64500140055

	t (seg)	N (%)	t req	Diferencia
t 10%	10,438	8,7	10,427889	0,300832814
	10,389	15		
t 90%	10,144	86,3	10,127056	
	10,095	97		

Tiempo de Respuesta del instrumento				
Tiempo de respuesta Físico	Tiempo de Respuesta Eléctrico	Tiempo de respuesta del filtro digital	Tiempo de Respuesta Total	Concepto
0,4	0,05	0,3008328	0,503	CUMPLE

Tabla 60. Tiempo de Respuesta Opacímetros serie 0649005711941

	t (seg)	N (%)	t req	Diferencia
t 10%	5,194	3	5,2263585	0,300530398
	5,243	13,6		
t 90%	5,488	85	5,5268889	
	5,537	91,3		

Tiempo de Respuesta del instrumento				
Tiempo de respuesta Físico	Tiempo de Respuesta Eléctrico	Tiempo de respuesta del filtro digital	Tiempo de Respuesta Total	Concepto
0,4	0,05	0,3005304	0,503	CUMPLE

5. CONCLUSIONES

5.1. RESPECTO A LOS EQUIPOS PRESENTES EN EL CDA

El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN 8060, serial 0623000061542, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto – Pista Livianos. NO Cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo con lo Establecido en la

NTC 4983:2012 y fue dado de baja por el CDA mediante radicado 031061 del 18 de octubre de 2017.

El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN 8060 serial 1620000240038, PEF 0.530, Destinación Ciclo Otto, cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo a lo Establecido en la NTC 4983:2012 y fue destinado como analizador principal de ciclo Otto mediante radicado 031993 del 24 de octubre de 2017.

El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN 8060 serial 0730000070573, PEF 0.530, Destinación ciclo Otto. Cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo con lo Establecido en la NTC 4983:2012.

El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN 8060, serial 1620000220036, PEF 0.530, destinación motos 4T. Cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de respuesta de Acuerdo con lo Establecido en la NTC 5365:2012

El equipo analizador de gases Marca MOTORSCAN 8060, serial 0649000661244, 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.

5.2. RESPECTO A LOS MEDIDORES DE HUMOS – OPACÍMETROS

Los equipos para medir la opacidad, marca MOTORSCAN, Modelo 910, Seriales 064500140055 y 0649005711941 operados bajo el software de operación de la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, marca TecniRTM, versión 1.0, del Centro de Diagnóstico Automotor CDA REVITÉCNICA S.A.S 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 siguientes:

Tabla 61. Características de los opacímetros aprobados

Característica	Opacímetro	Opacímetro
Línea	livianos	Respaldo
Marca	Motorscan	Motorscan
Modelo	9010	9010
Serial	064500140055	0649005711941
LTOE	430	430

5.3. RESPECTO A LOS GASES DE CALIBRACIÓN

El CDA REVITÉCNICA S.A.S 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"

5.4. RESPECTO AL SOFTWARE DE OPERACIÓN

Los días 12 y 13 de octubre de 2017 se verificó el cumplimiento del software de operación desarrollado por la empresa Servitec Industriales S.A.S. Tecnimaq TECNI RTM versión 1.0 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 dos (2) tiempos y cuatro (4) tiempos, vehículos ciclo Otto y vehículos ciclo Diésel,

5.5. RESPECTO A LOS SENSORES DE HUMEDAD Y TEMPERATURA AMBIENTE

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

5.6. 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 Revitécnica S.A.S fueron de 6.45 metros con filtro en su recorrido para los equipos de livianos series 623000061542, 0730000070573, 1620000240038 y de, 6.45 metros con filtro en su recorrido para el equipo con serie 1620000220036 para motos 4T, 6.45 metros con filtro en su recorrido para el equipo serie 0649000661244 de motos 2T.

5.7. RESPECTO AL RADICADO 031061 DEL 18 DE OCTUBRE DE 2017 DONDE EL CDA INFORMA DEL RETIRO DE UN EQUIPO DE GASES.

El equipo de gases Motorscan 8070 serie 0623000061542 destinado como principal de la línea de livianos ciclo OTTO NO cumplió con las pruebas de repetibilidad, por lo anterior el CDA tomo la decisión de darlo de baja ya que es un equipo con mucho tiempo de uso y que ha sido sometido a varias reparaciones, además cuentan con un equipo de contingencia que lo remplazara (sic).

5.8. RESPECTO AL REDICADO 031993 DEL 24 DE OCTUBRE DE 2017 DONDE EL CDA INFORMA A LA ENTIDAD DEL EQUIPO QUE REMPLAZARA (sic) AL DADO DE BAJA.

El equipo Motorscan 8060 serial 1620000240038 es el destinado a remplazar el equipo dado de baja como principal en la línea de livianos ciclo Otto quedando como principal de esta línea de revisión.

5.9. RESPECTO AL PERSONAL PRESENTE EN EL CDA REVITÉCNICA S.A.S

Los equipos analizadores de gases y opacímetros son operados por los inspectores Rodrigo (sic) Fernando Velásquez identificado con cédula de ciudadanía 70.549.269, Leonel de Jesús Osorio Granada con cédula de ciudadanía 70.301.466, José Alfredo Bedoya Sánchez con cedula (sic) de ciudadanía 70.505.169, Carlos Andrés Jaramillo Montoya con cédula de ciudadanía 1.038.062.246, Héctor Fernando Nieto Herrera con cédula de ciudadanía 79.131.269, Jorge Hernán Benjumea Pineda con cédula de ciudadanía 70.547.801, Luis Alberto Diaz (sic) Muñoz con cédula de ciudadanía 15.507.328, Rubén Darío Velásquez Jiménez con cédula de ciudadanía 1.036.679.956, Santiago Alvarado Velásquez con cédula de ciudadanía 1.037.645.577 y los ingenieros José Mauricio Espinosa con cédula de ciudadanía 98.558.621 como director técnico, y Alberto Alvarado Rojas con cédula de ciudadanía 19.036.153, como ingeniero suplente.

6. RECOMENDACIONES

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

Tabla 62. Equipos analizadores de gases aprobados para Renovación - CDA Revitécnica S.A.S.

Línea	Línea 1	Línea 1	OTTO - 4T	OTTO
Característica	Motocicletas 4T	Motocicletas 2T	Respaldo	Ciclo Otto
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	8060	8060	8060	8060
Serial	1620000220036	0649000661244	0730000070573	1620000240038
(PEF)	0,53	0,53	0,53	0,53

Tabla 63. Características de los opacímetros aprobados

Característica	Línea 1	Línea1
Línea	Livianos	Livianos
Marca	Motorscan	Motorscan
Modelo	9010	9010
Serial	064500140055	064900571194
LTOE	430	430

Los equipos serán utilizados con el software de operación marca TecniRTM de la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, versión 1.0 y serán operados por los inspectores de línea Rodrigo (sic) Fernando Velásquez identificado con cédula de ciudadanía 70.549.269, Leonel de Jesús Osorio Granada con cédula de ciudadanía 70.301.466, José Alfredo Bedoya Sánchez con cedula (sic) de ciudadanía 70.505.169, Carlos Andrés Jaramillo Montoya con cédula de ciudadanía 1.038.062.246, Héctor Fernando Nieto Herrera con cédula de ciudadanía 79.131.269, Jorge Hernán Benjumea Pineda con cédula de ciudadanía 70.547.801, Luis Alberto Díaz (sic) Muñoz con cédula de ciudadanía 15.507.328, Rubén Darío Velásquez Jiménez con cédula de ciudadanía 1.036.679.956, Santiago Alvarado Velásquez con cédula de ciudadanía 1.037.645.577 y los ingenieros José Mauricio Espinosa con cédula de ciudadanía 98.558.621 como director técnico, y Alberto Alvarado Rojas con cédula de ciudadanía 19.036.153, como ingeniero suplente”.

- Que de acuerdo con lo expuesto en el citado Informe Técnico, es viable certificar que los equipos analizadores de gases marca Motorscan, modelo 8060, identificados con los seriales 1620000220036, 0649000661244, 0730000070573 y 1620000240038, destinados a la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos de cuatro tiempos (4T) el primero, dos tiempos (2T) el segundo, de respaldo para Otto y cuatro tiempos (4T) el tercero y vehículos ciclo Otto el cuarto, todos ellos controlados y operados por el software desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, marca TecniRTM, 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; igualmente es viable certificar que los equipos analizadores de humos-opacímetros, marca Motorscan, modelo 9010, identificados con los seriales 064500140055 y 064900571194, controlados y operados por el mismo software, **CUMPLEN** con los requisitos de tiempo de respuesta, ley de Beer Lambert y linealidad, de acuerdo con las exigencias contempladas en la Norma Técnica de Calidad 4231 de 2012, para medir las emisiones de escape de vehículos ciclo Diésel.
- Que con fundamento en el artículo 53 de la Ley 769 de 2002, modificado por la Ley 1383 de 2010 "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones", el Ministerio de Transporte expidió la Resolución 3768 de 2013, vigente a

partir de su publicación en el Diario Oficial (27 de septiembre de 2013), a través de la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los centros de diagnóstico automotor para su habilitación, funcionamiento y se dictan otras disposiciones.

9. Que el artículo 6° de la Resolución 3768 de 2013, consagra los requisitos que deben acreditar los centros de diagnóstico automotor interesados en habilitarse para la prestación del servicio de la revisión técnico-mecánica y de gases, dentro de los cuales está, el de obtener la certificación expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), en la que se indique que el centro de diagnóstico automotor cumple con las exigencias en materia de revisión de emisiones contaminantes, con fundamento en las Normas Técnicas Colombianas que rigen la materia y de conformidad con los lineamientos que adopte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
10. Que no obstante lo anterior, el parágrafo 2 ibídem, establece que hasta tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adopte el procedimiento para la expedición de la certificación, esta será expedida por la autoridad ambiental competente - Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y las autoridades ambientales, a que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 13 de la Ley 768 de 2002-, según el procedimiento establecido en la Resolución 653 de 2006, o las normas que las adicionen, modifiquen o sustituyan.
11. Que a través de la Resolución 653 de 2006, expedida por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se adoptó el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases.
12. Que la Norma Técnica Colombiana 4983 de 2012, tiene por objeto establecer la metodología para la determinación de las concentraciones de diferentes contaminantes en los gases de escape de los vehículos automotores, que utilizan motores que operan con ciclo Otto, realizadas en condiciones de marcha mínima o ralentí y velocidad de crucero. Asimismo, se establecen las características técnicas mínimas de los equipos necesarios para realizar y certificar dichas mediciones dentro del desarrollo de los programas de control vehicular.
13. Que adicional al protocolo establecido por esta norma técnica, también deben acatarse los lineamientos dados por la Norma Técnica Colombiana 4231 de 2012, que tiene por objeto establecer la metodología para estimar indirectamente la emisión de material particulado en el humo de escape de los vehículos que operan con ciclo Diésel, mediante las propiedades de extinción de luz que esta emisión presenta; metodología que es desarrollada en condiciones de aceleración libre, y el resultado es comparado con lo establecido en la reglamentación ambiental vigente.
14. Que la Norma Técnica Colombiana 5365 de 2012, tiene por objeto establecer la metodología para determinar las concentraciones de diferentes contaminantes en los gases de escape de las motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados tanto con gasolina (denominadas como de cuatro tiempos) como mezcla gasolina-aceite (denominadas como de dos tiempos), realizadas en condiciones de marcha mínima o ralentí, así como establecer las características técnicas mínimas de los equipos necesarios para realizar y certificar dichas mediciones, dentro del desarrollo de los programas de

verificación y control vehicular.

15. Que por lo anteriormente expuesto, esta Entidad considera viable certificar que el establecimiento de comercio denominado CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA, ubicado en la calle 53 N° 50-26 del municipio de Itagüí, Antioquia, propiedad de la sociedad que lleva el mismo nombre, denominada CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA REVITÉCNICA S.A.S, con NIT 900.083.760-1, 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 ciclos Otto y Diésel, con la operación de los equipos detallados en la parte resolutive de la presente actuación.
16. Que de acuerdo a la Resolución N° 5624 de 2006 del Ministerio de Transporte, los centros de diagnóstico automotor deben remitir a la autoridad ambiental, dentro los diez (10) primeros días de cada mes, el informe mensual que contiene información relacionada con los resultados de la revisión técnico-mecánica y de gases de las motocicletas, motociclos, mototriciclos y vehículos automotores.
17. Que de conformidad con el literal j) del artículo 7° de la Ley 1625 de 2013 y los artículos 55 y 66 de la Ley 99 de 1993, se otorga competencia a las Áreas Metropolitanas para asumir funciones como autoridad ambiental en el perímetro urbano de los municipios que la conforman, y en tal virtud, la Entidad está facultada para conocer de las solicitudes de licencia ambiental, autorizaciones, permisos, concesiones entre otros.
18. Que los numerales 11 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, le otorgan a esta Entidad entre otras facultades, la función de evaluación, control y seguimiento a las actividades que generen o puedan generar un deterioro ambiental.

RESUELVE

Artículo 1°. Renovar la certificación otorgada por esta al establecimiento de comercio denominado CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA, ubicado en la calle 53 N° 50-26 del municipio de Itagüí, Antioquia, propiedad de la sociedad que lleva el mismo nombre, denominada CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECAÁNICA REVITÉCNICA S.A.S, con NIT. 900.083.760-1, representada legalmente por el señor JAIME HERNANDO VELÁSQUEZ BEDOYA, identificado con cédula de ciudadanía N° 70.045.931, 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 desarrollado por la empresa Tecnimaq Ingeniería S.A.S, marca TecniRTM, versión 1.0:

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES
APROBADOS**

Línea	Línea 1	Línea 1	OTTO - 4T	OTTO
Característica	Motocicletas 4T	Motocicletas 2T	Respaldo	Ciclo Otto
Marca	Motorscan	Motorscan	Motorscan	Motorscan
Modelo	8060	8060	8060	8060
Serial	1620000220036	0649000661244	0730000070573	1620000240038
(PEF)	0,53	0,53	0,53	0,53

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS OPACÍMETROS APROBADOS.

Característica	Línea 1	Línea1
Línea	Livianos	Livianos
Marca	Motorscan	Motorscan
Modelo	9010	9010
Serial	064500140055	064900571194
LTOE	430	430

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

- ✓ Rodrigo Fernando Velásquez Bedoya, identificado con la C.C. N°70.549.269.
- ✓ Leonel de Jesús Osorio Granada, identificado con la C.C. N° 70.301.466.
- ✓ José Alfredo Bedoya Sánchez, identificado con la C.C. N° 70.505.169.
- ✓ Carlos Andrés Jaramillo Montoya, identificado con la C.C. N° 1.038.062.246.
- ✓ Héctor Fernando Nieto Herrera, identificado con la C.C. N° 79.131.269.
- ✓ Jorge Hernán Benjumea Pineda, identificado con la C.C. N° 70.547.801.
- ✓ Luis Alberto Díaz Muñoz, identificado con la C.C. N° 15.507.328.
- ✓ Rubén Darío Velásquez Jiménez, identificado con la C.C. N° 1.036.679.956.
- ✓ Santiago Alvarado Velásquez, identificado con la C.C. N° 1.037.645.577.
- ✓ José Mauricio Espinosa, identificado con la C.C. N° 98.558.621
- ✓ Alberto Alvarado Rojas, identificado con la C.C. N° 19.036.153

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

Artículo 2°. Establecer y hacer constar en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 5, del artículo 2° de la Resolución 653 de 2006, que los equipos autorizados para la verificación de emisiones de fuentes móviles están localizados en la calle 53 N° 50-26 del municipio de Itagüí, Antioquia y son los hallados por el Personal Técnico de la Entidad y se encuentran debidamente detallados en la presente Resolución.

Artículo 3°. Advertir a la sociedad denominada CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECÁNICA REVITÉCNICA S.A.S, con NIT. 900.083.760-1, a través de su representante legal, en calidad de propietaria del establecimiento de comercio que lleva su mismo nombre, denominado CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECÁNICA, ubicado en la calle 53 N° 50-26 del municipio de Itagüí, Antioquia, que solo podrá operar los equipos autorizados mediante el presente acto administrativo.

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

Artículo 4°. Requerir a la sociedad CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECÁNICA REVITÉCNICA S.A.S, con NIT. 900.083.760-1, 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 5°. Informar a la sociedad CENTRO NACIONAL DE REVISIÓN TECNICOMECÁNICA REVITÉCNICA S.A.S, con NIT. 900.083.760-1, 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 6°. Enviar copia de la presente certificación al Ministerio de Transporte-Dirección de Transporte y Tránsito-, para lo de su competencia.

Artículo 7°. Establecer de conformidad con el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, en armonía con la Resolución Metropolitana N° 1834 de 2015, la suma de DOS MILLONES SEISCIENTOS CATORCE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS M/CTE (\$2.614.959,00), por servicios de seguimiento del trámite ambiental, y acorde a lo dispuesto en la Resolución N° 0002213 del 26 de noviembre de 2010, por concepto de publicación en la Gaceta Ambiental, la suma de CUARENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS DIECINUEVE PESOS M/CTE (\$46.519,00). El interesado debe consignar dichas sumas en la cuenta de ahorros N° 24522550506 del BANCO CAJA SOCIAL, a favor del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la notificación del presente acto administrativo, con cargo de presentar fotocopia del recibo de consignación emitido y entregado por la Entidad, en la Oficina de Atención al Usuario.

Parágrafo 1°. Esta Autoridad Ambiental podrá re-liquidar los valores del trámite ambiental conforme al artículo 23 de la Resolución Metropolitana N° 1834 del 2 de octubre de 2015 *“Por la cual se adopta los parámetros y el procedimiento para el cobro de tarifas por concepto de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental”*; que dispone que: *“La Entidad se reserva el derecho de re-liquidar el servicio de evaluación y/o seguimiento en los eventos en*



20171124162265124112997
RESOLUCIONES
Noviembre 24, 2017 16:22
Radicado 00-002997



SOMOS 10
TERRITORIOS
INTEGRADOS

42

que se demuestre que el valor declarado por el usuario no atiende a la realidad de los precios del mercado para la actividad objeto de evaluación, es incorrecto o inexacto, o cuando el Área hubiese detectado un error aritmético o de procedimiento”.

Parágrafo 2°. Se realizarán, por lo menos, cuatro (4) visitas de seguimiento anual durante el tiempo de vigencia de la presente certificación, las cuales se han facturado en el presente artículo, de conformidad con lo establecido en el artículo 3° de la Resolución Metropolitana D. N° 927 del 13 de junio de 2013.

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


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

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

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

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

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


MARÍA DEL PILAR RESTREPO MESA
Subdirectora Ambiental


Ángela Patricia Quintero Orozco
Profesional Universitaria/ Elaboró


Francisco Alejandro Correa Gil
Asesor Equipo Asesoría Jurídica Ambiental/ Revisó

Carrera 53 No. 40A-31 | CP. 050015. Medellín, Antioquia, Colombia
Conmutador: [57.4] 385 6000 Ext. 127
NIT. 890.984.423.3



@areametropol
www.metropol.gov.co