



SOMOS 10
TERRITORIOS
INTEGRADOS

RESOLUCIÓN METROPOLITANA N°. S.A



20190628110165124111746

RESOLUCIONES

Junio 28, 2019 11:01

Radicado 00-001746



"Por medio de la cual se modifica y renueva una certificación en materia de revisión de gases, expedida a un centro de diagnóstico automotor y se toman otras determinaciones"

CM5 26 16627

LA SUBDIRECTORA AMBIENTAL (E) 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, las Resoluciones Metropolitanas Nros. D 00404 y 1430 de 2019, y las demás normas complementarias y,

CONSIDERANDO

1. Que en el expediente identificado con el Código Metropolitano CM5 26 16627, obra el trámite ambiental relacionado con la certificación otorgada por esta Entidad al establecimiento de comercio denominado CDA AJUSTEV, ubicado en la calle 31 N° 43A - 72 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT. 900.209.258-7, representada legalmente por el señor RICARDO MONTOYA FERNÁNDEZ, con cédula de ciudadanía N° 71.591.455, 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 a través de la Resolución Metropolitana N° S.A. 1547 del 29 de junio de 2018, notificada de manera personal el día 23 de julio del mismo año al señor CÉSAR MAURICIO COLORADO CORREA, identificado con cédula de ciudadanía N° 1.037.571.192, esta Entidad renovó la certificación otorgada al establecimiento de comercio denominado CDA AJUSTEV, ubicado en la calle 31 N° 43 A - 72 del municipio de Medellín, de la siguiente forma:

"Artículo 1°. Renovar la Certificación otorgada por esta Entidad al establecimiento de comercio denominado CDA AJUSTEV, ubicado en la calle 31 N° 43 A - 72 del municipio de Medellín, propiedad de la sociedad que lleva el mismo nombre, denominada C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT. 900.209.258-7, representada legalmente por el señor RICARDO MONTOYA FERNÁNDEZ, con cédula de ciudadanía N° 71.591.455, o quien haga sus veces en el cargo, para la revisión de gases de escape de motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados a



gasolina (cuatro tiempos), vehículos ciclo Otto y vehículos ciclo Diésel, con los equipos que se describen a continuación, controlados y operados por el software desarrollado por la empresa Innovaciones Automatización y Control -IAC-, marca GASTECH, módulo AMBII para la versión 1.0.0.43 y modulo OPA 100 para la versión 1.0.0.31:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES APROBADOS

Característica	4T	Vehículos Otto	Respaldo
Línea	Motos	Livianos	Livianos y Motos
Marca	Brain Bee	Brain Bee	Brain Bee
Modelo	AGS-688	AGS-688	AGS-688
Serial	130415000213	130415000217	130415000206
PEF	0,504	0,500	0,498

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OPACÍMETRO APROBADO

Línea	Livianos
Marca	Brain Bee
Modelo	OPA 100
Serial	120111000727
LTOE	200

(...).

- Que por medio de la comunicación oficial recibida con el N° 7669 del 5 de marzo de 2019, la sociedad C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT 900.209.258-7, a través de su representante legal suplente, el señor CÉSAR MAURICIO COLORADO CORREA, identificado con cédula de ciudadanía N° 1.037.571.192, solicitó a la Entidad la renovación de la certificación precitada, para la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos de cuatro tiempos (4T) y de vehículos ciclos Otto y Diésel, para lo cual informó el costo del proyecto y el listado de los equipos a evaluar.
- Que en atención a lo solicitado, por medio del Auto N° 815 del 14 de marzo de 2019, notificado el día 22 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 C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT 900.209.258-7, como consta en el soporte de recibo de caja N° 1255 del 15 de febrero de 2019; por lo cual, Personal Técnico de la Subdirección Ambiental de esta Entidad, visitó las instalaciones del establecimiento de comercio CDA AJUSTEV, ubicado en la calle 31 N° 43A - 72 del municipio de Medellín, Antioquia, los días 8 y 12 de abril, ambos del año 2019, 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 de cuatro tiempos (4T) y de vehículos ciclos Otto y Diésel, dando origen al Informe Técnico N° 2797 del 30 de abril de 2019, donde se expresa lo siguiente:

"2. VISITA AL SITIO DEL PROYECTO

Los días 8 y 12 de abril de 2019 se realizaron visitas de evaluación técnica al Centro de Diagnóstico Automotor CDA AJUSTEV con el fin de evaluar el cumplimiento del software, los equipos, procedimientos y demás requisitos establecidos en las NTC 4231, 4983 y 5365 de 2012 respecto a la medición de emisiones contaminantes en vehículos ciclo Diésel, Ciclo Otto y Motos (4T) respectivamente dentro del proceso de renovación de la certificación en materia de revisión de gases solicitado por el CDA Ajustev S.A.S mediante comunicación oficial recibida 00-007669 del 05/03/2019 e iniciado el trámite por parte de la Entidad mediante Auto 00-000815 del 14/03/2019, notificado el día 22/03/2019 al señor Cesar Mauricio Colorado Correa, representante legal suplente del CDA Ajustev S.A.S.

El CDA AJUSTEV dispone de equipos analizadores de gases para vehículos livianos ciclo Otto, motos cuatro tiempos (4T) y vehículos ciclo Diésel y son operados por el software marca GASTECH AMBI de la empresa IAC (Innovaciones, Automatización y Control), versión 1.0.0.43, para certificar vehículos ciclo Otto, motos y el software marca GASTECH OPA100, versión 1.0.0.31, para vehículos Diésel. Las visitas fueron atendidas por el ingeniero Yady Andrés Pino Jaramillo, Director Técnico del CDA AJUSTEV y el ingeniero Jonatán Alexander Contreras como ingeniero suplente del CDA AJUSTEV.

Dando cumplimiento a lo establecido en los numerales, cinco (5) para analizadores de gases y cuatro (4) para analizadores de humos de la NTC 5365:2012, NTC 4983:2012 y NTC 4231:2012, respectivamente el CDA definió la dedicación exclusiva de los equipos certificados.

El CDA Ajustev, dispone de tres equipos analizadores de gases, destinados uno para vehículos livianos operados con ciclo Otto, uno para motos cuatro tiempos (4T), un analizador de respaldo destinado para medir ciclo Otto y motos (4T) y un opacímetro para vehículos livianos operados con ciclo Diésel. Las características de estos equipos de medición de gases y opacímetro se encuentran consignadas en la siguiente tabla.

Tabla 1. Características de Los analizadores de gases.

Característica	Ciclo Otto	Motos 4T	Respaldo Otto y Motos 4T
Marca	Brain Bee	Brain Bee	Brain Bee
Modelo	AGS-688	AGS-688	AGS-688
Serial	130415000217	130415000213	130415000206
PEF	0,500	0,504	0,498

Tabla 2. Características del Opacímetro

Característica	Livianos
Marca	BRAIN BEE
Modelo	OPA100
Serial	120111000727
LTOE	200mm

Los equipos analizadores de gases y opacímetro presentes en el CDA AJUSTEV son operados por los Inspectores de Línea: Julián Alberto Chiquito con cedula (sic) de ciudadanía número 1.020.429.105, Jesús Miguel Vivas Sandía con cedula (sic) de ciudadanía número 1.127.357.270, Andrés Felipe Londoño con cedula (sic) de ciudadanía número 1.152.703.434 y Juan Camilo Agudelo con cedula (sic) de ciudadanía número 1.040.732.805. Como ingeniero principal se encuentra Yady Andrés Pino Jaramillo, Director Técnico del CDA AJUSTEV y el ingeniero Jonatán Alexander Contreras identificado con C.C. 1.046.903.184, como director técnico suplente. Durante las visitas realizadas al CDA Ajustev se verificó (sic)

que el personal técnico del CDA cumple con las competencias requeridas para la ejecución de pruebas de emisiones generadas por fuentes móviles. Así mismo se verifica la correcta ejecución de procedimientos de preparación y limpieza de los equipos, procedimientos de verificación con material trazable y ejecución de las secuencias de inspección visual inicial, establecidas por las NTC4231:2012, NTC4983:2012 y NTC5365:2012, para la revisión en materia de gases de escape a vehículos ciclo Otto, ciclo Diésel y motocicletas de 4T.

Se evidenció la verificación cada tres días de los analizadores de gases con gas patrón y la verificación de fugas diaria (sic). Éstas son almacenadas en la base de datos principal del software de operación y se registra la última en cada módulo del software de operación. El CDA AJUSTEV dispone de los gases que se describen en la siguiente tabla para realizar las verificaciones rutinarias de los equipos analizadores de gases.

Tabla 3. Características gas de calibración.

Gases	Gas de calibración	
	Baja	Alta - Otto-4T
O ₂ (%)	0	0
CO (%)	1	4
CO ₂ (%)	5,9	11,7
HC(ppm)	300	1211
Marca	Linde	Linde
Certificado	14319	14298
Nro. Cilindro	D650947	FF522619
Incert. Exp.	2,78%	2,78%
Expiración	ene-21	ene-21

Los resultados de la última verificación realizada a los equipos analizadores de gases vigentes el día 15 de abril de 2019 se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4. Resultados de la verificación – NTC 4983 y NTC 5365

Gases	Ciclo Otto		Motos 4T		Respaldo Otto-4T	
	Baja	Alta	Baja	Alta	Baja	Alta
O ₂ (%)	0	0,09	0,02	0,06	0,22	0
CO (%)	0,96	3,4	0,97	4,01	1,01	4,02
CO ₂ (%)	5,8	11,5	5,9	11,6	5,9	11,7
HC(ppm)	306	1188	302	1157	309	1165

3. EVALUACIÓN DE LA INFORMACION (sic)

Los días 8 y 12 de abril de 2019 se verificó el cumplimiento del software de operación de acuerdo con lo establecido en las NTC 5365:2012, 4983:2012 y 4231:2012, relacionadas con la evaluación de gases de escape de motocicletas, vehículos ciclo Otto y vehículos ciclo Diésel.

El CDA AJUSTEV, dispone de una pista para la revisión técnico-mecánica y de gases para motocicletas, motociclos y mototriciclos, y dos pistas para la revisión técnico-mecánica y de gases de vehículos livianos ciclo Otto y Diésel. El CDA AJUSTEV tiene instalado en el software de operación de la empresa IAC (Innovaciones, Automatización y Control), marca GASTECH AMBII, versión 1.0.0.43, del cual se evidenció el cumplimiento de las especificaciones contenidas en la NTC 4983 de 2012, en el numeral 5.3.1.3.2 mostrando en pantalla la fecha y hora de verificación, el responsable de la prueba, la serie y el PEF del

equipo, los gases de referencia, el nombre de la empresa, el nombre del operador y el resultado de la prueba.

3.1. RESPECTO A LAS PRUEBAS DE EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES PRESENTES EN EL CDA AJUSTEV S.A.S REALIZADAS EL DÍA 12 DE ABRIL DEL 2019.

El día 12 de Abril, 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 Ajustev S.A.S, descritos en la tabla 1 del presente informe técnico, de acuerdo con solicitud de Renovación de la certificación en Materia de Revisión de Gases de escape realizada mediante radicado 00-007669 del 05/03/2019 e iniciado el trámite por parte de la Entidad Mediante Auto 00-000815 del 14/03/2019, notificado el día 22/03/2019 al señor Cesar (sic) Mauricio Colorado Correa, representante legal suplente del CDA Ajustev S.A.S.

Las pruebas son realizadas por la empresa IAC (Innovación en Automatización y Control). Los Certificados de los gases utilizados para las pruebas de renovación de la certificación en Materia de gases se anexan al presente informe técnico y se encuentran relacionados en la siguiente tabla.

Tabla 5. Características gas de calibración pruebas ambientales-NTC 5365:2012

GASES	GAS DE CALIBRACIÓN		
	BAJA	ALTA	MEDIA
O2(%)			
CO(%)	1,0	4	2,97
CO2(%)	5,9	11,7	9,02
HC(ppm)	300	1211	613
Marca	LINDE	LINDE	CRYOGAS
Certificado	14319	14298	27074
Nro. Cilindro	D650947	FF522619	46307
Incert. Exp.	(+/-2,9%)	(+/-2,9%)	(+/-2,9%)
Expiración	Ene-21	Ene-21	ene-21

3.1.1. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO ANALIZADOR DE GASES MARCA BRAIN BEE, MODELO AGS688 SERIAL130415000217, PEF 0.500 DESTINACIÓN CICLO OTTO

3.1.1.1. Resultados prueba de exactitud, equipo serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo otto.

Tabla 6. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000217, PEF 0.500, 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	20.85
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.00	0.00	0.00	0.04

RESULTADO PRUEBA 1			
0.00	0.00	0.00	20.81
Ksd			
0.00	0.00	0.00	0.15
Y1			
0.00	0.00	0.00	21.00
U1			
0.00	0.00	0.00	0.10
Y2			
0.00	0.00	0.00	20.70
U2			
0.00	0.00	0.00	0.20
REQUISITO DE NORMA			
12.00	0.06	0.60	1.30
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 7. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo otto. Gas baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
150.00	1.00	5.90	0.00
PROMEDIO			
150.23	1.00	5.90	0.01
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.99	0.00	0.01	0.01
RESULTADO PRUEBA 1			
149.24	0.99	5.90	0.00
Ksd			
2.46	0.01	0.02	0.03
Y1			
152.69	1.01	5.92	0.04
U1			
2.69	0.01	0.02	0.04
Y2			
147.77	0.98	5.89	-0.02
U2			
2.23	0.02	0.01	0.02
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 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo otto. Gas intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			

300.00	2.97	9.02	0.00
PROMEDIO			
305.14	2.92	9.00	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.36	0.00	0.00	0.01
RESULTADO PRUEBA 1			
303.78	2.92	9.00	0.00
Ksd			
3.41	0.00	0.00	0.01
Y1			
308.55	2.92	9.00	0.02
U1			
8.55	0.05	0.02	0.02
Y2			
301.73	2.92	9.00	-0.01
U2			
1.73	0.05	0.02	0.01
REQUISITO DE NORMA			
12.00	0.15	0.60	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 9. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo otto. Gas de alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
605.50	4.00	11.70	0.00
PROMEDIO			
602.96	3.95	11.70	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.25	0.00	0.00	0.01
RESULTADO PRUEBA 1			
601.71	3.95	11.70	0.00
Ksd			
4.37	0.01	0.00	0.02
Y1			
607.33	3.96	11.70	0.02
U1			
1.83	0.04	0.00	0.02
Y2			
598.59	3.94	11.70	-0.02
U2			
6.91	0.06	0.00	0.02
REQUISITO DE NORMA			
30.00	0.15	0.60	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			

CUMPLE CUMPLE CUMPLE CUMPLE

3.1.1.2. Resultados prueba de repetibilidad, equipo serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo Otto.

Tabla 10. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo otto. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
150	1	5.9	0
RESULTADO PRUEBA			
0.90	0.00	0.10	0.00
REQUISITO DE NORMA			
8.00	0.03	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.1.3. Resultados prueba de Tolerancia al Ruido, equipo serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo Otto.

Tabla 11. Resultado prueba de Tolerancia al Ruido, Equipo serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo Otto. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
150	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 12. Resultado prueba de Tolerancia al Ruido, Equipo serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo Otto. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
605.5	4.00	11.70	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.007	0.000	0.007
REQUISITOS DE NORMA			
10	0.1	0.3	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.1.4. Resultados prueba de Tiempo de Respuesta, equipo serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo Otto.

Tabla 13. Resultado prueba de Tiempo de Respuesta, Equipo serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo Otto. Gas Baja.

Criterio de los 8 seg		
	Meta 90%	Resultado
HC en ppm	135	137.00
CO en %	0.90	0.98
CO ₂ en %	5.31	5.80
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	143	150.00
CO en %	0.95	0.99
CO ₂ en %	5.61	5.80
CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Brain Bee, modelo AGS688, serial serial 130415000217, PEF 0.500, 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.
- ✓ Para la estimación del Tiempo de Respuesta del equipo analizador de gases, se utilizó una sonda de medición de 6,03 metros de longitud con filtro en su recorrido.

3.1.2. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO ANALIZADOR DE GASES MARCA BRAIN BEE, MODELO AGS688 SERIAL 130415000213, PEF 0.504 DESTINACIÓN MOTOS 4T.

3.1.2.1. Resultados prueba de exactitud, equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T.

Tabla 14. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000213, PEF 0.504, 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			
0.00	0.00	0.00	20.94
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.00	0.00	0.00	0.05
RESULTADO PRUEBA 1			
0.00	0.00	0.00	20.89
Ksd			
0.00	0.00	0.00	0.18
Y1			
0.00	0.00	0.00	21.12

U1			
0.00	0.00	0.00	0.22
Y2			
0.00	0.00	0.00	20.76
U2			
0.00	0.00	0.00	0.14
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.05	0.10	1.00
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 15. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
151.20	1.00	5.90	0.00
PROMEDIO			
148.89	1.00	5.77	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.28	0.01	0.05	0.00
RESULTADO PRUEBA 1			
147.61	0.99	5.72	0.00
Ksd			
3.20	0.02	0.12	0.00
Y1			
152.09	1.02	5.89	0.00
U1			
0.89	0.02	0.01	0.00
Y2			
145.69	0.98	5.65	0.00
U2			
5.51	0.02	0.25	0.00
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.05	0.40	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 16. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T. Gas Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
302.40	2.97	9.02	0.00
PROMEDIO			
303.99	3.00	8.91	0.00

DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.00	0.01	0.03	0.00
RESULTADO PRUEBA 1			
301.99	2.99	8.88	0.00
Ksd			
5.01	0.03	0.08	0.00
Y1			
309.00	3.02	8.99	0.00
U1			
6.60	0.05	0.03	0.00
Y ₂			
298.98	2.97	8.83	0.00
U ₂			
3.42	0.00	0.19	0.00
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.20	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 17. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
610.34	4.00	11.70	0.00
PROMEDIO			
591.69	4.02	11.58	0.00
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.14	0.01	0.04	0.00
RESULTADO PRUEBA 1			
589.55	4.01	11.54	0.00
Ksd			
7.47	0.04	0.15	0.00
Y1			
599.16	4.06	11.73	0.00
U1			
11.18	0.06	0.03	0.00
Y ₂			
584.22	3.99	11.43	0.00
U ₂			
26.13	0.01	0.27	0.00
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.20	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.2.2. Resultados prueba de Repetibilidad, equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T.

Tabla 18. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
151.2	1	5.9	0
RESULTADO PRUEBA			
1.00	0.01	0.00	0.00
REQUISITO DE NORMA			
10.00	0.02	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.2.3. Resultados prueba de Tolerancia al Ruido, equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T.

Tabla 19. Resultado prueba de Tolerancia al Ruido, Equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
151.2	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 20. Resultado prueba de Tolerancia al Ruido, Equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
610.344	4.00	11.70	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.005	0.000	0.004
REQUISITOS DE NORMA			
8	0.08	0.2	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.2.4. Resultados prueba de Tiempo de Respuesta, equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T.

Tabla 21. Resultado prueba de Tiempo de Respuesta, Equipo serial 130415000213, PEF 0.504, destinación Motos 4T. Gas Baja.

Criterio de los 8 seg

	Meta 90%	Resultado
HC en ppm	136	139.00
CO en %	0.90	1.00
CO ₂ en %	5.31	5.80
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	144	150.00
CO en %	0.95	1.00
CO ₂ en %	5.61	5.80
CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Brain Bee, modelo AGS688, serial serial 130415000213, PEF 0.504, 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.
- ✓ Para la estimación del Tiempo de Respuesta del equipo analizador de gases, se utilizó una sonda de medición de 5,07 metros de longitud con filtro en su recorrido.

3.1.3. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO ANALIZADOR DE GASES MARCA BRAIN BEE, MODELO AGS688 SERIAL 130415000206, PEF 0.504 DESTINACIÓN RESPALDO MOTOS 4T.

3.1.3.1. Resultados prueba de exactitud, equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T.

Tabla 22. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo 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			
0.56	0.00	0.00	20.84
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.50	0.00	0.00	0.02
RESULTADO PRUEBA 1			
0.06	0.00	0.00	20.81
Ksd			
1.74	0.00	0.00	0.09
Y1			
2.30	0.00	0.00	20.92
U1			
2.30	0.00	0.00	0.02

Y ₂			
-1.18	0.00	0.00	20.75
U ₂			
1.18	0.00	0.00	0.15
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.05	0.10	1.00
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 23. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
149.40	1.00	5.90	0.00
PROMEDIO			
154.33	1.01	5.81	0.09
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.60	0.00	0.04	0.05
RESULTADO PRUEBA 1			
152.73	1.00	5.77	0.04
Ksd			
4.01	0.01	0.09	0.12
Y1			
158.34	1.02	5.90	0.21
U1			
8.94	0.02	0.00	0.21
Y ₂			
150.32	1.00	5.71	-0.03
U ₂			
0.92	0.00	0.19	0.03
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.05	0.40	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 24. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T. Gas Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
305.27	2.97	9.02	0.00
PROMEDIO			
308.25	2.99	8.90	0.06
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.13	0.00	0.05	0.03

RESULTADO PRUEBA 1			
306.12	2.98	8.85	0.04
Ksd			
5.32	0.01	0.12	0.07
Y1			
313.57	3.00	9.02	0.13
U1			
8.30	0.03	0.00	0.13
Y2			
302.93	2.98	8.78	0.00
U2			
2.35	0.01	0.24	0.00
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.20	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 25. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
603.08	4.00	11.70	0.00
PROMEDIO			
606.30	4.03	11.61	0.04
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.90	0.01	0.06	0.03
RESULTADO PRUEBA 1			
604.40	4.02	11.55	0.01
Ksd			
6.65	0.02	0.20	0.09
Y1			
612.95	4.05	11.81	0.13
U1			
9.87	0.05	0.11	0.13
Y2			
599.65	4.00	11.41	-0.05
U2			
3.43	0.00	0.29	0.05
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.20	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.3.2. Resultados prueba de Repetibilidad, equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T.

Tabla 26. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
149.4	1	5.9	0
RESULTADO PRUEBA			
3.00	0.00	0.00	0.04
REQUISITO DE NORMA			
10.00	0.02	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.3.3. Resultados prueba de Tolerancia al Ruido, equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T.

Tabla 27. Resultado prueba de Tolerancia al Ruido, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
149.4	1.00	5.90	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 de Tolerancia al Ruido, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
603.078	4.00	11.70	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.000	0.000	0.017
REQUISITOS DE NORMA			
8	0.08	0.2	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.3.4. Resultados prueba de Tiempo de Respuesta, equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T.

Tabla 29. Resultado prueba de Tiempo de Respuesta, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Motos 4T. Gas Baja.

Criterio de los 8 seg

	Meta 90%	Resultado
HC en ppm	134	162.00
CO en %	0.90	1.00
CO ₂ en %	5.31	5.70
CUMPLE		
Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	142	162.00
CO en %	0.95	1.00
CO ₂ en %	5.61	5.70
CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Brain Bee, modelo AGS688, serial serial (sic) 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo 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.
- ✓ Para la estimación del Tiempo de Respuesta del equipo analizador de gases, se utilizó una sonda de medición de 5,07 metros de longitud con filtro en su recorrido.

3.1.4. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO ANALIZADOR DE GASES MARCA BRAIN BEE, MODELO AGS688 SERIAL 130415000206, PEF 0.498 DESTINACIÓN RESPALDO CICLO OTTO.

3.1.4.1. Resultados prueba de exactitud, equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto.

Tabla 30. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto. Gas Cero.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO ₂	O ₂
PIPETA UTILIZADA			
0.00	0.00	0.00	20.90
PROMEDIO			
0.56	0.00	0.00	20.84
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.50	0.00	0.00	0.02
RESULTADO PRUEBA 1			
0.06	0.00	0.00	20.81
Ksd			
1.74	0.00	0.00	0.09
Y1			
2.30	0.00	0.00	20.92
U1			
2.30	0.00	0.00	0.02
Y₂			

-1.18	0.00	0.00	20.75
U_2			
1.18	0.00	0.00	0.15
REQUISITO DE NORMA			
12.00	0.06	0.60	1.30
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 31. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
149.40	1.00	5.90	0.00
PROMEDIO			
154.33	1.01	5.81	0.09
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.60	0.00	0.04	0.05
RESULTADO PRUEBA 1			
152.73	1.00	5.77	0.04
K_{sd}			
4.01	0.01	0.09	0.12
Y_1			
158.34	1.02	5.90	0.21
U_1			
8.94	0.02	0.00	0.21
Y_2			
150.32	1.00	5.71	-0.03
U_2			
0.92	0.00	0.19	0.03
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 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto. Gas Intermedia.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
305.27	2.97	9.02	0.00
PROMEDIO			
308.25	2.99	8.90	0.06
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.13	0.00	0.05	0.03
RESULTADO PRUEBA 1			

306.12	2.98	8.85	0.04
Ksd			
5.32	0.01	0.12	0.07
Y1			
313.57	3.00	9.02	0.13
U1			
8.30	0.03	0.00	0.13
Y2			
302.93	2.98	8.78	0.00
U2			
2.35	0.01	0.24	0.00
REQUISITO DE NORMA			
12.00	0.15	0.60	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 33. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
603.08	4.00	11.70	0.00
PROMEDIO			
606.30	4.03	11.61	0.04
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.90	0.01	0.06	0.03
RESULTADO PRUEBA 1			
604.40	4.02	11.55	0.01
Ksd			
6.65	0.02	0.20	0.09
Y1			
612.95	4.05	11.81	0.13
U1			
9.87	0.05	0.11	0.13
Y2			
599.65	4.00	11.41	-0.05
U2			
3.43	0.00	0.29	0.05
REQUISITO DE NORMA			
30.00	0.15	0.60	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.4.2. Resultados prueba de Repetibilidad, equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto.

Tabla 34. Resultado prueba de Repetibilidad, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
149.4	1	5.9	0
RESULTADO PRUEBA			
3.00	0.00	0.00	0.04
REQUISITO DE NORMA			
8.00	0.03	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.4.3. Resultados prueba de Tolerancia al Ruido, equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto.

Tabla 35. Resultado prueba de Tolerancia al Ruido, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
149.4	1.00	5.90	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.00	0.0	0.00
REQUISITO DE NORMA			
6	0.06	0.3	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 36. Resultado prueba de Tolerancia al Ruido, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto. Gas Alta.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
603.078	4.00	11.70	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.000	0.000	0.017
REQUISITOS DE NORMA			
10	0.1	0.3	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

3.1.4.4. Resultados prueba de Tiempo de Respuesta, equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto.

Tabla 37. Resultado prueba de Tiempo de Respuesta, Equipo serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo Ciclo Otto. Gas Baja.

Criterio de los 8 seg	
Meta 90%	Resultado

HC en ppm	134	162.00
CO en %	0.90	1.00
CO ₂ en %	5.31	5.70
CUMPLE		
Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	142	162.00
CO en %	0.95	1.00
CO ₂ en %	5.61	5.70
CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases marca Brain Bee, modelo AGS688, serial serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo 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.
- ✓ Para la estimación del Tiempo de Respuesta del equipo analizador de gases, se utilizó una sonda de medición de 5,07 metros de longitud con filtro en su recorrido.

NORMATIVIDAD APLICABLE

Para expedir el certificado de gases dentro de la revisión técnico-mecánica y de gases a motocicletas, motociclos y mototriciclos y vehículos ciclos Otto y Diésel se exige el cumplimiento de lo estipulado en la NTC5365:2012, NTC4983:2012 y la NTC4231:2012.

3.2 CUMPLIMIENTO DE LA NORMA

La Norma NTC 5365:2012, plantea el procedimiento de evaluación de la calidad del aire en motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados a gasolina, 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 NTC 4983:2012, plantea el procedimiento de evaluación de la calidad del aire evaluación de gases de escape de vehículos que operan con ciclo Otto y establece el método de ensayo y las características que deben cumplir los equipos y el software de operación empleados para medir las emisiones de este tipo de fuentes móviles.

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

3.3 ANALIZADORES DE GASES

El CDA Ajustev, dispone de dos pistas para la revisión técnico-mecánica y de gases, una para motos 4T y otra para vehículos livianos ciclo Otto y Diésel. Se verifica durante la visitas que el CDA AJUSTEV, posee 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 (4T), vehículos ciclo OTTO y vehículos ciclo Diésel.

Tabla 38. Rango canales de medidor 4T

Características	Equipo para motos 4T	Intervalo (sic) de medición del equipo		Intervalo (sic) de medición exigido por la norma		Unidad
Marca	Brain Bee	CO	0 a 10	CO	0 a 10	% en volumen
		CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en volumen
Serial	130415000213	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	ppm
PEF	0,504	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 25	% en volumen

Tabla 39. Rango canales de medidor ciclo Otto/ 4T

Características	Equipo para Ciclo Otto motos- 4T	Intervalo (sic) de medición del equipo		Intervalo (sic) de medición exigido por la norma		Unidad
Marca	Brain Bee	CO	0 a 10	CO	0 a 10	% en volumen
		CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en volumen
Serial	130415000206	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	ppm
PEF	0,498	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 25	% en volumen

Tabla 40. Rango canales de medidor ciclo Otto

Características	Equipo para Ciclo OTTO	Intervalo (sic) de medición del equipo		Intervalo (sic) de medición exigido por la norma		Unidad
Marca	Brain Bee	CO	0 a 10	CO	0 a 10	% en volumen
		CO ₂	0 a 20	CO ₂	0 a 20	% en volumen
Serial	130415000217	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	ppm
PEF	0,500	O ₂	0 a 25	O ₂	0 a 22	% en volumen

Tabla 41. Características técnicas de analizador de humos

Característica	Diésel
Línea	Livianos
Marca	BRAIN BEE
Modelo	OPA100
Serial	120111000727
LTOE	200mm

El CDA AJUSTEV, cuenta con los dos gases de calibración, como lo determina el numeral 5.2.3.4 de la NTC 5365 y 4983 de 2012, cumpliendo con las características que se describen en las siguientes tablas:

Tabla 42. Características de los gases de calibración para motos de cuatro (4) tiempos.

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

Tabla 43. Características de los gases de calibración para ciclo Otto

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

Dióxido de carbono (CO ₂)	6,0 %	12,0 %
---------------------------------------	-------	--------

Los analizadores de gases Brain Bee, Modelo AGS688, Seriales: 130415000213, 130415000206 y 130415000217 cumplen con los siguientes requisitos de las normas técnicas colombianas NTC 5365, 4983 del 2012.

- ✓ Los analizadores están equipados con una sonda de muestreo simple, una sonda de prueba doble, línea de muestra flexible, sistema de remoción de agua, trampa de partículas, bomba de muestra y componentes de control de flujo.
- ✓ Los analizadores están dispuestos en un mueble en el cual se almacenan todos los accesorios y manuales de operación y el cual permite el acceso a las rutinas de servicio y cambio de componentes.
- ✓ Los componentes eléctricos de los analizadores están protegidos contra polvo, humedad, golpes, vibraciones y choque etc.
- ✓ Los analizadores de gases cuentan con los sensores periféricos de temperatura, velocidad de giro, temperatura ambiente y humedad relativa.
- ✓ Los equipos cumplen con lo establecido en la norma EN61010-1
- ✓ Los analizadores de gases operan bajo las condiciones de temperatura y humedad establecidas por el fabricante.
- ✓ Los equipos analizadores de gases tienen un tiempo de calentamiento de 5 minutos tal como se verificó en la visita.
- ✓ Los equipos analizadores de gases cuentan con la conectividad necesaria para el envío y/o recepción de información.
- ✓ Los equipos analizadores de gases cuentan con un dispositivo de corte que controla automáticamente el puerto de introducción de la muestra, el puerto de calibración con el gas patrón y el puerto para la realización del auto cero, el cual cuenta con un filtro de carbón activado.
- ✓ Los equipos analizadores de gases cuentan con el sistema de compensación barométrica de presión y con un indicador de flujo bajo dentro de las tolerancias especificadas por la norma.
- ✓ La velocidad de renovación de información de los analizadores de gases es de dos veces por segundo
- ✓ Los analizadores de gases cumplen con los requisitos de energía especificados por el fabricante.
- ✓ Los analizadores de gases funcionan bajo el principio de absorción infrarroja no dispersiva.
- ✓ Los analizadores de gases cumplen con los parámetros de medición establecidos en el numeral 5.2.1 y con la resolución mínima de los datos establecidos en el numeral 5.2.2 de la NTC5365 de 2012.
- ✓ Los analizadores de gases realizan un auto cero y un chequeo de span antes de cada prueba.
- ✓ Los analizadores de gases aprueban en forma sistemática una calibración con gas patrón para HC, CO y CO₂ y se guarda en el disco duro del sistema de cómputo la calibración realizada.
- ✓ El tiempo de respuesta para los canales del analizador desde el momento de la toma de la muestra por la sonda, hasta que aparece en pantalla, no excede los 8 segundos para alcanzar el 90% de la lectura ni los 12 segundos para el 95% para los canales de CO, CO₂, el HC los 15 segundos para alcanzar el 90% de la escala completa para el canal de oxígeno.
- ✓ Los equipos analizadores de gases cumplen con los requisitos de exactitud, tolerancia al ruido y Repetibilidad de que trata el numeral 5.2.7 de la NTC 5365 de 2012.

- ✓ Los analizadores de gases realizan la prueba de fugas diaria (sic) y en el momento de la visita cumplió satisfactoriamente.
- ✓ Los equipos analizadores de gases son empleados en las labores propias de verificación y control de emisiones de manera exclusiva.

3.4. ESPECIFICACIONES DEL SOFTWARE DE OPERACIÓN

El software de operación de la Empresa IAC (Innovaciones, Automatización y Control), marca GASTECH AMBII, versión 1.0.0.43, del Centro de Diagnóstico Automotor Ajustev 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 identifica 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 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 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 y el ingreso de su causa cuando por condiciones externas al tipo de vehículo 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 Motocicletas

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

3.5.4. Procedimiento de Medición Vehículos ciclo Otto

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

El software de aplicación realiza la corrección por exceso de oxígeno en los casos en que la lectura final de oxígeno sea superior al exceso de oxígeno permitido, dando cumplimiento Resolución 910 de 2008 y el numeral 4.2.5 de la NTC 5365:2012. Durante las visitas realizadas los días 8 y 12 de abril de 2019, se verificó el cumplimiento de este requisito, durante la medición de gases de las motos de placas prueba ARE02A para validar motos de 4T con única salida en sistema de escape y ARE01A para doble salida en sistema de escape. Los resultados de las pruebas realizadas se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 44. Verificación de Corrección por exceso de Oxígeno Motos 4T.

Verificación de corrección por exceso de oxígeno (NTC5365) - Escape sencillo 4T - ARE02A				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	272,9	6	14,573	636,92
CO	0,641	6	14,573	1,50

Los valores impresos en el FUR ARE02A adjunto al presente informe son CO 1,50%, HC 637 ppm con un valor de oxígeno de 14,6%, para motos de cuatro tiempos (4T). Los valores calculados en la tabla anterior coinciden con los del FUR por lo que se evidencia el

cumplimiento del requisito de corrección por oxígeno de acuerdo con el numeral 4.2.5 de la NTC 5365:2012 y lo establecido en la Resolución 910 de 2008.

Tabla 45. Verificación de Corrección por Oxígeno Motos 4T doble escape.

Verificación de corrección por exceso de oxígeno (NTC5365) - Escape Doble 4T - ARE01A					
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR	
HC1	236,6	6	14,089	513,53	
CO1	0,55	6	14,089	1,19	
HC2	213,1	6	16,437	700,53	
CO2	0,34	6	16,437	1,12	
MAX				HC	CO
				700,53	1,19

Los valores impresos en el FUR ARE01A adjunto al presente informe son CO 1,19% HC 701 ppm para un valor de oxígeno de 16,4 %, para moto de cuatro tiempos (4T) simulando dos escapes. Los valores calculados en la tabla anterior coinciden con los del FUR por lo que se evidencia el cumplimiento del requisito de corrección por oxígeno de acuerdo con el numeral 4.2.5 de la NTC 5365:2012 y lo establecido en la Resolución 910 de 2008.

Durante las visitas realizadas Los días 8 y 12 de abril de 2019, se hizo verificación del proceso y almacenamiento en bases de datos, preparación del equipo, inspección y preparación previa y verificación de procedimiento de medición para los vehículos de placas ARE01A, ARE02A, ARE03A. De todas las anteriores placas se adjuntan sus respectivos FUR en el presente informe.

3.6. ANALIZADOR DE HUMOS- OPACIMETRO.

El equipo para medir la opacidad, marca BRAIN BEE, modelo OPA100, serial número 120111000727, operado bajo el software de operación de la empresa IAC (Innovaciones, Automatización y Control), marca GASTECH OPA100, versión 1.0.0.31 Módulo Diésel, del Centro de Diagnóstico Automotor Ajustev cumple con lo siguiente:

3.6.1. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN DIÉSEL

3.6.1.1. 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 el acelerador en un tiempo menor a un segundo.
- ✓ Mantiene el acelerador completamente oprimido hasta que el motor alcance la velocidad gobernada y la mantiene por cuatro segundos y luego suelta el acelerador.

- ✓ Luego de 15 segundos realiza el nuevo ciclo de aceleración y por dos ocasiones más.
- ✓ Se extrae la sonda y se obtiene reporte de resultados.

Se realiza verificación de requisitos de software y procedimientos descritos durante la medición de gases de las placas prueba OPA100 (placa de prueba para tiempo de respuesta y corrección por Beer Lambert), Se anexa el FUR respectivo al presente informe.

3.6.2. Pruebas de linealidad.

El día 12 de abril de 2019 se verifica el criterio de linealidad para el opacímetro, realizando cinco (5) linealidades consecutivas y verificando que el error en dichas mediciones se encuentre entre los valores que se establecen en el numeral 4.2.2. de la NTC 4231:2012. Los resultados de la prueba se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 46. Resultados prueba de Linealidad

Filtro	Verificación de linealidad - 12 abril de 2019								
	REF	LECT1	LECT2	LECT3	LECT4	LECT5	PROM	ERROR	C/NC
Filtro 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0	0	C
Filtro 2	21,42	21,8	21,7	21,6	21,8	21,6	21,70	0,28	C
Filtro 3	60,01	60,5	60,4	60,3	60,4	60,4	60,40	0,39	C
Filtro 4	100	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	0,1	C

3.6.3. Pruebas de corrección por Beer-Lambert.

El día 12 de abril de 2019 se realizó prueba de Beer-Lambert utilizando la placa OPA200, un diámetro de tubo de escape igual a 200 milímetros y un filtro de opacidad conocida de 21,42%. El resultado de la corrección por Beer-Lambert según el procedimiento descrito en el Anexo B de la NTC 4231:2012 es el siguiente:

Tabla 47. Corrección Beer Lambert

VERIFICACION DE BEER-LAMBERT (NTC4231)			
Longitud Estándar (Diámetro Tubo de escape)	LTOE (Longitud Óptica Efectiva Medida)	Nm (Valor del Filtro usado)	Ns (Valor estándar de opacidad)
200	200	21,42	21,42

El valor impreso en el FUR OPA200 respectivo adjunto al presente informe fue de 22,7%; resultado que se encuentra dentro del error permitido por lo que se evidencia que el software de operación cumple con el criterio de Corrección por Beer-Lambert de acuerdo con lo especificado en la NTC 4231:2012.

3.6.4. Tiempo de respuesta Opacímetro.

La NTC 4231:2012 establece en el numeral 4.2.4 que el tiempo total de respuesta del instrumento (t) debe ser 0,500 s +/- 0,015 segundos y corresponde a la diferencia entre los tiempos cuando el resultado del medidor de humo alcanza el 10% y el 90% de la escala total. En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos para el tiempo de respuesta evidenciado el día 12 de abril de 2019. Placa prueba OPA100 con un resultado de cumplimiento exitoso al realizar la prueba de tiempo de respuesta durante la ejecución de las pruebas de opacidad en el procedimiento de aceleración con diámetro correspondiente a la LTOE (Longitud trayectoria Óptica Efectiva) de 200 mm tomando los datos de la ficha técnica del opacímetro, con los siguientes datos: Te: 0.01, Tp: 0,14 segundos e introduciendo el lente

de 100% opacidad durante las pruebas unitarias de aceleración para obtener los valores de corrección filtrados y calcular el tiempo de respuesta y no mediante la herramienta de software de servicio.

Tabla 48. Tiempo de respuesta opacímetro Ascendente

	t (seg)	N (%)	t req	Diferencia
t 10%	15,2	5,69	15,22727848	0,4936306
	15,25	13,59		
t 90%	15,7	88,62	15,72090909	
	15,75	91,92		

Tiempo de Respuesta del instrumento				
Tiempo de respuesta Físico	Tiempo de Respuesta Eléctrico	Tiempo de respuesta del filtro digital	Tiempo de Respuesta Total	Concepto
0,14	0,01	0,4936306	0,513	CUMPLE

Tabla 49. Tiempo de respuesta opacímetro Descendente

	t (seg)	N (%)	t req	Diferencia
t 10%	17,55	7,2	17,50364238	-0,49521542
	17,5	10,22		
t 90%	17,05	82,6	17,00842697	
	17	91,5		

Tiempo de Respuesta del instrumento				
Tiempo de respuesta Físico	Tiempo de Respuesta Eléctrico	Tiempo de respuesta del filtro digital	Tiempo de Respuesta Total	Concepto
0,14	0,01	-0,4952154	0,515	CUMPLE

Como se evidencia en la tabla anterior el opacímetro BRAIN BEE modelo OPA-100 de serial 120111000727 cumple con lo especificado para el tiempo de respuesta según lo consignado en la norma técnica NTC 4231:2012.

3.7. GRAFICA (sic) COMPORTAMIENTO OPACIDAD

Respecto al comportamiento de opacidad se presenta gráfico mostrando la tendencia de opacidad leída durante la prueba realizada de tiempo de respuesta tanto ascendente como descendente; se muestra lectura cruda, lectura aplicando filtro de Bessel (filtrada) y lectura corregida con ley de Beer-Lambert. Para el caso ilustrado las señales filtrada y corregida corresponden a la misma debido a que se configuró un diámetro de escape de la longitud correspondiente a la LTOE del analizador de humos de 200 mm.

(...)

4. INFORMES AMBIENTALES

El CDA Ajustev S.A.S. remitió la siguiente información con respecto al Informe Ambiental correspondiente al mes de febrero de 2019.

Tabla 50. Informe Ambiental – febrero 2019.

APROBADOS FEBRERO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	359	OFICIAL	1	1970 y anterior	10	A.C.P.M	28
BÚS	0	PÚBLICO	66	1971 - 1984	5	GASOLINA	583
BUSETA	0	PARTICULAR	549	1985 - 1997	48	GAS	0
CAMIÓN	0	TOTAL	616	1998 y posterior	553	GAS GASOLINA	5
CAMIONETA	74			TOTAL	616	TOTAL	616
CAMPERO	72						
MICROBÚS	2						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						
MOTOCICLETA	109						
TOTAL	616						

5. CONCLUSIONES

El Centro de Diagnóstico Automotor AJUSTEV, cumple con los requisitos para la Certificación en Materia de Revisión de Gases de escape de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC5365, NTC4983 y NTC4231 del 2012.

5.1 RESPECTO A LA SOLICITUD DE RENOVACIÓN DE CERTIFICACIÓN – RADICADOS 00-007669 DEL 5 DE MARZO DE 2019, 00-005870 DEL 14 DE MARZO DE 2019, 00-012531 DEL 8 DE ABRIL DE 2019 - Auto 000815 DEL 14 DE MARZO DE 2019

El día 5 de marzo de 2019 el CDA Ajustev S.A.S, solicita a la entidad realizar pruebas ambientales para la renovación de una certificación en materia de revisión de gases. En respuesta a lo anterior y por medio del Auto de inicio No. 000815 del 14 de marzo de 2019, la entidad dispone admitir la solicitud de (sic) y ordena la práctica de una visita técnica con la finalidad de determinar la viabilidad de otorgar o no la renovación solicitada, en la forma exigida por la normatividad ambiental vigente. El señor Marco Alejandro Gómez Gómez es citado por medio de la comunicación oficial despachada 00-005870 del 14 de marzo de 2019, para notificación personal del Auto No. 000815 del 14 de marzo de 2019; a los 22 días del mes de marzo de 2019 compareció el señor Cesar (sic) Mauricio Colorado Correa identificada con cedula (sic) de ciudadanía número 1.037.571.192 actuando como representante legal del CDA Ajustev S.A.S, a quien se le hace notificación personal del acto administrativo Auto No. 000815 del 14 de marzo de 2019.

La visita de evaluación técnica fue atendida el día 12 de Abril de 2019, fecha acordada con el personal del CDA por medio de la comunicación oficial recibida 00-012531 del 8 de Abril de 2019, y registrada en el acta de visita correspondiente, con el fin de determinar la viabilidad de otorgar o no la certificación solicitada, en la forma exigida por la normatividad ambiental vigente en materia de revisión de gases.

5.2. RESPECTO DE LOS EQUIPOS PRESENTES EN EL CDA

Se verificó que los equipos analizadores de gases presentes en el CDA AJUSTEV son los siguientes:

Tabla 50. Características de Los analizadores de gases.

Característica	OTTO	Motos 4T	Respaldo Otto y Motos
----------------	------	----------	-----------------------

			4T
Marca	Brain Bee	Brain Bee	Brain Bee
Modelo	AGS-688	AGS-688	AGS-688
Serial	130415000217	130415000213	130415000206
Factor Equivalencia Propano (PEF)	0,500	0,504	0,498

Las longitudes de las sondas para las cuales fue calculado el tiempo de respuesta de los equipos de gases fueron de 6.03 mts para el equipo de la línea de livianos, 5,07 mts para el equipo de cuatro tiempos.

El equipo analizador de gases marca Brain Bee, modelo AGS688, serial serial 130415000217, PEF 0.500, destinación ciclo Otto cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo a lo establecido en la NTC 4983:2012.

El equipo analizador de gases marca Brain Bee, modelo AGS688, serial serial 130415000213, PEF 0.504, 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 Brain Bee, modelo AGS688, serial serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo 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 Brain Bee, modelo AGS688, serial serial 130415000206, PEF 0.498, destinación Respaldo 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.

5.3. RESPECTO DEL MEDIDOR DE HUMO (OPACÍMETRO).

De acuerdo con lo consignado en el presente informe el Centro de Diagnóstico Automotor AJUSTEV cumple con lo contemplado en el numeral 3 de la NTC 4231:2012 con respecto a la "Metodología de medición de opacidad" realizando todos los procedimientos previos y de medición de opacidad y el numeral 4 de la misma norma "Especificaciones de los Equipos de Ensayo. Dispone del siguiente opacímetro:

Tabla 51. Características de Opacímetro

Característica	Línea 3
Línea	Livianos
Marca	BRAIN BEE
Modelo	OPA100
Serial	120111000727
LTOE	200mm

5.4. RESPECTO DEL SOFTWARE DE OPERACIÓN

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA AJUSTEV dispone del software de operación de la empresa IAC (Innovaciones, Automatización y Control), marca GASTECH AMBI, Versión 1.0.0.43 el cual cumple con los requisitos de software de acuerdo con lo estipulado en la NTC

5365:2012 y NTC 4983:2012, Numeral 5.3.1 "Especificaciones del software de operación" y NTC 4231:2012.

5.5. RESPECTO DEL PERSONAL TÉCNICO.

Los equipos analizadores de gases y opacímetro presentes en el CDA AJUSTEV son operados por los Inspectores de Línea: Julián Alberto Chiquito con cedula (sic) de ciudadanía número 1.020.429.105, Jesús Miguel Vivas Sandía con cedula (sic) de ciudadanía número 1.127.357.270, Andrés Felipe Londoño con cedula (sic) de ciudadanía número 1.152.703.434 y Juan Camilo Agudelo con cedula (sic) de ciudadanía número 1.040.732.805. Como ingeniero principal se encuentra Yady Andrés Pino Jaramillo, Director Técnico del CDA AJUSTEV y el ingeniero Jonatán Alexander Contreras identificado con C.C. 1.046.903.184, como director técnico suplente. Durante las visitas realizadas al CDA Ajustev se verificó (sic) que el personal técnico del CDA cumple con las competencias requeridas para la ejecución de pruebas de emisiones generadas por fuentes móviles. Así mismo se verifica la correcta ejecución de procedimientos de preparación y limpieza de los equipos, procedimientos de verificación con material trazable y ejecución de las secuencias de inspección visual inicial, establecidas por las NTC4231:2012, NTC4983:2012 y NTC5365:2012, para la revisión en materia de gases de escape a vehículos ciclo Otto, ciclo Diésel y motocicletas de 4T.

5.6. RESPECTO DE LOS GASES DE CALIBRACIÓN

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA AJUSTEV cumple con este ítem de acuerdo con lo estipulado con la NTC 5365:2012 y NTC 4983:2012, numeral 5.2.4 "Verificación, ajuste y calibración"

5.7. RESPECTO DE LOS SENSORES DE HUMEDAD Y TEMPERATURA AMBIENTE

El Centro de Diagnóstico Automotor AJUSTEV Cumple con lo contemplado en el numeral 5.1.2 de la NTC 5365:2012 y NTC 4983:2012 con respecto a "Sensores Periféricos".

5.8 RESPECTO AL RADICADO 00-010250 DEL 22 DE MARZO DE 2019

El CDA solicita aclaración en la información contenida en el Auto de inicio No. 000815 del 14 de marzo de 2019, dado que registra el NIT 900.900.113-0 siendo el NIT correcto 900-209.258-7. Adjunta además Certificado de Existencia y Representación con fecha del 1 de marzo de 2019.

5.9 RESPECTO AL RADICADO 00-013435 DEL 12 DE BRIL DE 2019.

El CDA entrega resultados obtenidos en las pruebas especiales de renovación de certificación, realizadas por la empresa IAC (Innovaciones en automatización y control SAS); los resultados coinciden con los obtenidos en la evaluación técnica realizada por la entidad.

6. RECOMENDACIONES

Es viable renovar la certificación en materia de revisión de gases de escape para los siguientes equipos analizadores de gases y opacímetro.

Tabla 52. Características de Los analizadores de gases.

Característica	OTTO	Motos 4T	Respaldo Otto y Motos 4T
Marca	Brain Bee	Brain Bee	Brain Bee
Modelo	AGS-688	AGS-688	AGS-688

Serial	130415000217	130415000213	130415000206
Factor Equivalencia Propano (PEF)	0,500	0,504	0,498

Tabla 53. Características de Opacímetro

Característica	Línea 3
Línea	Livianos
Marca	BRAIN BEE
Modelo	OPA100
Serial	120111000727
LTOE	200mm

Los equipos analizadores de gases son utilizados con el software de aplicación marca GASTECH AMBIII de la empresa IAC (Innovaciones, Automatización y Control), versión 1.0.0.43, para certificar vehículos ciclo Otto, motos y el software marca GASTECH OPA100, versión 1.0.0.31, para vehículos Diésel. Los equipos y software de aplicación serán operados por los inspectores de Línea: Julián Alberto Chiquito con cedula (sic) de ciudadanía número 1.020.429.105, Jesús Miguel Vivas Sandía con cedula (sic) de ciudadanía número 1.127.357.270, Andrés Felipe Londoño con cedula (sic) de ciudadanía número 1.152.703.434 y Juan Camilo Agudelo con cedula (sic) de ciudadanía número 1.040.732.805 de los cuales se verificó que cumplen con las competencias requeridas para la ejecución de pruebas de emisiones generadas por fuentes móviles. Así mismo se verificó la correcta ejecución de procedimientos de preparación y limpieza de los equipos, procedimientos de verificación con material trazable y ejecución de las secuencias de inspección visual inicial, establecidas por las NTC4231:2012, NTC4983:2012 y NTC5365:2012, para la revisión en materia de gases de escape a vehículos ciclo Otto, ciclo Diésel y motocicletas de 4T".

- Que teniendo en cuenta el precitado Informe Técnico, **es viable certificar** que los equipos analizadores de gases, instalados en el establecimiento de comercio denominado CDA AJUSTEV, ubicado en la calle 31 N° 43A - 72 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad que lleva su mismo nombre, denominada C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT 900.209.258-7, todos ellos de marca Brain Bee, modelo AGS 688, identificados con los seriales 130415000217, 130415000213 y 130415000206, destinados el primero a la revisión de vehículos ciclo Otto, el segundo de motocicletas, motociclos y mototriciclos de cuatro tiempos (4T) y el tercero como equipo de respaldo tanto para la revisión de vehículos ciclo Otto, como también de motocicletas, motociclos y mototriciclos de cuatro tiempos (4T), todos ellos controlados y operados por el software de aplicación desarrollado por la empresa Innovaciones Automatización y Control -IAC-, marca GASTECH AMBIII, versión 1.0.0.43. **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, todas del año 2012; igualmente es viable certificar que el equipo analizador de humos-opacímetro, marca Brain Bee, modelo OPA 100, identificado con el número de serial 120111000727, controlado y operado con el software GASTECH OPA100, versión 1.0.0.31, **CUMPLE** con los criterios establecidos en la NTC 4231:2012 para medir las emisiones de escape de vehículos ciclo Diésel.
- Que con fundamento en el artículo 53 de la Ley 769 de 2002, modificado por la Ley 1383 de 2010 "Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones", el Ministerio de Transporte expidió la Resolución 3768 de 2013, vigente a

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

7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.
12. 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.

13. Que por lo anteriormente expuesto, esta Entidad considera viable certificar que el establecimiento de comercio denominado CDA AJUSTEV, ubicado en la calle 31 N° 43A - 72 del municipio de Medellín, propiedad de la sociedad C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT. 900.209.258-7, 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 tiempos (4T) y de vehículos ciclos Otto y Diésel, con la operación de los equipos detallados en la parte resolutive de la presente actuación.
14. 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.
15. 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.
16. Que los numerales 11 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, le otorgan a esta Entidad entre otras facultades, la función de evaluación, control y seguimiento a las actividades que generen o puedan generar un deterioro ambiental.

RESUELVE

Artículo 1°. Renovar la certificación otorgada por esta Entidad al establecimiento de comercio denominado CDA AJUSTEV, ubicado en la calle 31 N° 43 A - 72 del municipio de Medellín, propiedad de la sociedad que lleva el mismo nombre, denominada C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT. 900.209.258-7, representada legalmente por el señor RICARDO MONTOYA FERNÁNDEZ, con cédula de ciudadanía N° 71.591.455, o quien haga sus veces en el cargo, para la revisión de gases de escape de motocicletas, motociclos y mototriciclos accionados a gasolina (cuatro tiempos) y de vehículos ciclos Otto y Diésel, con los equipos que se describen a continuación, controlados y operados por el software desarrollado por la empresa Innovaciones Automatización y Control -IAC-, marca GASTECH, módulo AMBII para la versión 1.0.0.43 y modulo OPA 100 para la versión 1.0.0.31:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES **APROBADOS (ciclo Otto y motocicletas 4T)**

Característica	OTTO	Motos 4T	Respaldo Otto y Motos 4T
Marca	Brain Bee	Brain Bee	Brain Bee
Modelo	AGS-688	AGS-688	AGS-688
Serial	130415000217	130415000213	130415000206
Factor Equivalencia Propano (PEF)	0,500	0,504	0,498

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL OPACÍMETRO APROBADO

Característica	Línea 3
Línea	Livianos
Marca	Brain Bee
Modelo	OPA 100
Serial	120111000727
LTOE	200 mm

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

- ✓ Julián Alberto Chiquito Castaño, identificado con C.C. N° 1.020.429.105.
- ✓ Jesús Miguel Vivas Sandía, identificado con C.C. N° 1.127.357.270.
- ✓ Andrés Felipe Londoño Guerrero, identificado con C.C. N° 1.152.703.434.
- ✓ Juan Camilo Agudelo, identificado con C.C. N° 1.040.732.805.

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 31 N° 43A - 72 del municipio de Medellín, Antioquia y son los hallados por el Personal Técnico de la Entidad y se encuentran debidamente detallados en la presente Resolución.

Artículo 3°. Advertir a la sociedad C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT. 900.209.258-7, a través de su representante legal, en calidad de propietaria del establecimiento de comercio CDA AJUSTEV, ubicado en la calle 31 N° 43A - 72 del municipio de Medellín, que solo podrá operar los equipos autorizados mediante el presente acto administrativo.

Parágrafo. Cualquier cambio en los equipos autorizados, su destinación, software de operación, sitio de control, personal que opera los equipos y demás condiciones en las que se otorga la presente certificación, deberá ser autorizado de manera previa por esta Autoridad Ambiental; para tal efecto, la sociedad C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT. 900.209.258-7, deberá solicitar por escrito dicha modificación, acompañada de los

documentos que la soporten, cuya información será evaluada y verificada mediante visita técnica, con el fin de establecer la viabilidad de lo solicitado, en cumplimiento de los requisitos señalados por las Normas Técnicas de Calidad 4231, 4983 y 5365, todas 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 de cuatro tiempos (4T) y de vehículos ciclos Otto y Diésel.

Artículo 4°. Requerir a la sociedad C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT. 900.209.258-7, a través de su representante legal, para que remita a la autoridad ambiental, dentro los diez (10) primeros días de cada mes, y a través de correo electrónico informacion.cda@metropol.gov.co, el informe mensual de los resultados de la revisión técnico-mecánica y de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos de cuatro tiempos (4T) y de vehículos ciclo Otto y Diésel, efectuada por el centro de diagnóstico automotor de su propiedad.

Artículo 5°. Informar a la sociedad C.D.A AJUSTEV S.A.S, con NIT. 900.209.258-7, a través de su representante legal, que deberá exhibir al público una cartelera informativa con los límites máximos de emisión vigentes, de conformidad con lo establecido en el artículo 34 de la Resolución 910 de 2008 *"Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995¹ y se adoptan otras disposiciones"*, expedida por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

Artículo 7°. Establecer de conformidad con el artículo 96 de la Ley 633 de 2000, en armonía con la Resolución Metropolitana N° 1834 de 2015, la suma de UN MILLÓN SETECIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS DIEZ PESOS M/CTE (\$1.735.910,00), 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 SIETE MIL SETECIENTOS TREINTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$47.736,00). El interesado debe consignar dichas sumas en la cuenta de ahorros N° 24522550506 del BANCO CAJA SOCIAL, a favor del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la notificación del presente acto administrativo, con cargo de presentar fotocopia del recibo de consignación emitido y entregado por la Entidad, en la Oficina de Atención al Usuario.

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

¹ Modificado por el artículo 2.2.5.1.8.2 del Decreto 1076 de 2015



20190628110165124111746
RESOLUCIONES
Junio 28, 2019 11:01
Radicado 00-001746



SOMOS 10
TERRITORIOS
INTEGRADOS

Página 37 de 37

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 “La Entidad”, posteriormente en el enlace “Información legal” y allí en -Buscador de normas-, donde podrá buscar las de interés, ingresando los datos identificadores correspondientes.

Artículo 9°. 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 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

ANA CECILIA ARBELÁEZ ARBOLEDA
Subdirectora Ambiental (E)

Ángela Patricia Quintero Orozco
Profesional Universitaria/ Elaboró

CM5 26 16627

Francisco Alejandro Correa Gil
Asesor Equipo Asesoría Jurídica Ambiental/ Revisó

Código SIM: 1161258