



**SOMOS 10**  
TERRITORIOS  
INTEGRADOS

## RESOLUCIÓN METROPOLITANA N°. S.A



20171124162265124112995

RESOLUCIONES

Noviembre 24, 2017 16:22

Radicado 00-002995



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

**CM5 26 13824**

### LA SUBDIRECTORA AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

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

#### CONSIDERANDO

1. Que en el expediente identificado con el Código Metropolitano CM5 26 13824, obra el trámite ambiental relacionado con la certificación otorgada al establecimiento de comercio denominado C.D.A LA 80 MEDITERRÁNEO, ubicado en la carrera 80 N° 54 A- 47 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad CDA LA 80 MEDITERRÁNEO S.A.S, con NIT. 900.159.072-9, representada legalmente por el señor JUAN FELIPE MUÑOZ GIRALDO, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.782.901, o quien haga sus veces en el cargo, manifestando que cumple con las exigencias en materia de revisión de gases establecidas en la Norma Técnica NTC 5365 de 2012, además de lo establecido en la Resolución 3768 de 2013, en concordancia con la Resolución 653 de 2006, expedidas por el hoy denominado Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, para la revisión de gases contaminantes de motocicletas, motociclos y mototriciclos cuatro tiempos (4T) y dos tiempos (2T).
2. Que mediante la Resolución Metropolitana N° S.A 2416 del 15 de noviembre de 2016, notificada el día 17 del mismo mes y año, al señor MAURICIO NOHAVA MUÑOZ, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.777.018, como persona autorizada del señor JUAN FELIPE MUÑOZ GIRALDO, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.782.901, esta Entidad renovó la citada certificación de la siguiente forma:

*“(…) Artículo 1°. RENOVAR LA CERTIFICACIÓN otorgada por esta Entidad mediante Resolución Metropolitana N° S.A. 001880 del 7 de octubre de 2015, a la sociedad CDA LA 80 MEDITERRANEO S.A.S, con NIT. 900.159.072-9, representada legalmente por el señor JUAN FELIPE MUÑOZ GIRALDO, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.782.901,*

propietaria del establecimiento de comercio denominado C.D.A LA 80 MEDITERRANEO, ubicado en la carrera 80 N° 54A- 47 del municipio de Medellín, Antioquia, para la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos de dos (2T) y cuatro tiempos (4T), con los equipos que se describen a continuación, operados con el software desarrollado por la empresa JyM Hitech, marca The Bird, Versión 2.0:

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

Línea	Respaldo		
Característica	Motocicletas 4T	Motocicletas 2T	Motocicletas 4T
Marca	BRAIN BEE 1	BRAIN BEE 2	BRAIN BEE 3
Modelo	AGS 688	AGS 200	AGS 688
Serial	111011000173	120709000191	130208000061
PEF	0,491	0,500	0,500

(...)"

3. Que la Resolución Metropolitana N° D.000927 del 13 de junio de 2013, estableció que la vigencia de las certificaciones expedidas por la Entidad a los centros de diagnóstico automotor en materia de revisión de gases, sería por un año contado a partir de la firmeza del acto administrativo que otorgue dicha certificación, y podría prorrogarse previa solicitud escrita del interesado, quien debería presentarla a esta Autoridad Ambiental, con una antelación no inferior a tres (3) meses al vencimiento del periodo para el cual fue otorgada la certificación; de no presentarse la solicitud escrita dentro de éste término, la certificación quedaría sin vigencia.
4. Que teniendo en cuenta lo anterior, el día 30 de agosto de 2017, por medio de la comunicación oficial recibida con el N° 25635, la sociedad CDA LA 80 MEDITERRÁNEO S.A.S, con NIT 900.159.072-9, a través de su representante legal, el señor JUAN FELIPE MUÑOZ GIRALDO, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.782.901, solicitó a la Entidad la renovación de la certificación otorgada al establecimiento de comercio de su propiedad, que lleva el mismo nombre, C.D.A LA 80 MEDITERRÁNEO, ubicado en la carrera 80 N° 54 A-47 del municipio de Medellín, Antioquia, para lo cual informó el costo del proyecto y el listado de los equipos a evaluar. Diligencias que obran en el expediente identificado con el Código Metropolitano CM5 26 13824.
5. Que en atención a lo solicitado, mediante Auto N° 1927 del 28 de septiembre de 2017, notificado el día 3 de octubre del mismo 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, consta en el soporte de transacción N° ON004970 del 29 de agosto de 2017, del Banco Caja Social, por lo cual, Personal Técnico de la Subdirección Ambiental de esta Entidad, los días 7, 14 y 17 de octubre de 2017, visitó las instalaciones del establecimiento de comercio denominado C.D.A LA 80 MEDITERRANEO, ubicado en la carrera 80 N° 54 A - 47 del municipio de Medellín,

Antioquia, con el fin de evaluar la viabilidad de la certificación en materia de revisión de gases de escape, en cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma Técnica de Calidad 5365 del año 2012, para vehículos tipo motocicletas, motociclos y mototriciclos de dos (2T) y cuatro tiempos (4T), dando origen al Informe Técnico N° 7446 del 31 de octubre de 2017, donde se expresa lo siguiente:

## “2. VISITA TÉCNICA

### 2.1 SITUACIÓN ENCONTRADA

Los días 7, 14 y 17 de Octubre del 2017 se realizó (sic) visitas de control y vigilancia al Centro de Diagnóstico Automotor CDA La 80 Mediterráneo S.A.S. El día 24 de Octubre del 2017 se hace acompañamiento al CDA Con el fin de realizar auditoria al funcionamiento y evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma NTC 5365:2012 para la renovación de la certificación en materia de gases de escape en motos de 2T y 4T, iniciado mediante Auto de inicio con radicado 001927 de 28 de septiembre de 2017. Se evaluó el funcionamiento de los equipos analizadores de gases gases (sic) para vehículos, motos cuatro (4T) y motos (2T operados con el software desarrollado por la empresa JyM Hitech, marca The Bird, Versión 1.0.2.17.

Durante la visita realizada el día 24 de Octubre de 2017 se hizo acompañamiento en la realización de las pruebas de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al ruido y Tiempo de respuesta de los equipos presentes en pista, en el desarrollo de la visita se verifican seriales de los equipos, hermeticidad, calibraciones, presencia y condiciones de gases de referencia, procedimientos de medición y validación de software de acuerdo a lo contemplado en la NTC 5365:2012.

Las visitas fueron atendidas por el Ingeniero Iván Ramírez y la Ingeniera Jennifer Fuentes Daza, Director técnico, como inspectores de Línea para operar los equipos analizadores de gases se encuentran Elkin de Jesús Palacio Mazo con cédula de ciudadanía número 71.641.557, Fernando Niño Figueroa con cédula de ciudadanía número 71.782.192 y Lina María Salas Córdoba con cedula de ciudadanía 43.600.050.

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA La 80 Mediterráneo S.A.S, cuenta con tres equipos analizadores, uno destinado para motos 2T y dos equipos destinados para Motos 4T (un Equipo de Respaldo). Las características de estos equipos de medición de gases se encuentran consignadas en la siguiente tabla:

Tabla 1 Características de los equipos analizadores de gases

Característica	Línea 1	Línea 1	Línea 1
Línea	Motos 4T	Motos 2T	Motos 4T respaldo
Marca	Brain Bee	Brain Bee	Brain Bee
Modelo	AGS688	AGS200	AGS688
Serial	130208000061	120709000191	111011000173
PEF	0,5	0,491	0,5
Fecha última Calibración	10/02/2017	09/02/2017	04/02/2017

Se evidenció la verificación con gas patrón cada tres días de los analizadores de gases y la prueba de fugas diaria. Éstas son almacenadas en el disco duro del

### 2.1.2 RESPECTO A LOS GASES DE CALIBRACIÓN

La norma técnica NTC 5365 de 2012, en su numeral 5.2.4.3, establece que el CDA debe garantizar la disponibilidad permanente de todos los gases de referencia, requeridos y se debe identificar el tipo de gas que contiene cada cilindro. La verificación con gas patrón cada tres días de los analizadores de gases y la verificación de fugas diaria (sic), son almacenadas en la base de datos del software de operación.

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

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

Tabla 3. Puntos de verificación del intervalo de medición para motos de cuatro (4) tiempos

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

La norma técnica NTC 5365 de 2012, en su numeral 5.2.4.3, establece que el CDA debe garantizar la disponibilidad permanente de todos los gases de referencia, requeridos y se debe identificar el tipo de gas que contiene cada cilindro. El CDA La 80 Mediterráneo S.A.S da cumplimiento a dicha norma con los gases de calibración los cuales eran utilizados en las verificaciones cada tres días y en las pruebas especiales para la renovación de la certificación ambiental. En la siguiente tabla se presentan los valores de los gases utilizados:

Tabla 4. Características gases de referencia NTC 5365

GASES	GAS DE CALIBRACIÓN			
	BAJA	MEDIA	ALTA 4T	ALTA 2T
O <sub>2</sub> (%)	0	0	0	0
CO(%)	1.01	1,60	4.04	8.01
CO <sub>2</sub> (%)	6.06	10	12.02	12.04
HC(ppm)	303	560	1209	3214
Marca	CRYOGAS	LINDE	CRYOGAS	CRYOGAS
Certificado	22547	11832	22045	17801
Nro. Cilindro	FF59678	FF522454	FF34276	FF52814
Incert. Exp.	±2,90	2.90%	0,08,0 1,13%	±2,90
Expiración	ago-20	sep-18	abr-18	sept-18

El día (sic) 14 de Octubre del 2017 se realizó la última verificación con gas patrón de los analizadores, en la tabla siguiente se encuentran los resultados obtenidos.

Tabla 5 Verificación con gas patrón de la calibración de los analizadores

GASES	Línea 1--4T		Línea 2--2T		Línea 3--Respaldo	
	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA
O2(%)	0.18	0.38	0.44	0.47	0.12	0.31
CO(%)	1.08	4.11	0.94	7.91	1.02	4.05
CO2(%)	6.02	11.9	6	11.9	6.3	12.5
HC(ppm)	298	1156	299	3147	334	1232

2.2.3. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA BRAIN BEE, SERIAL 130208000061 PEF 0.5, DESTINACIÓN MOTOS 4T

Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t.

Tabla 6. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t. Gas Cero

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0.00	0.00	0.00	20.90
PROMEDIO			
0.10	0.00	0.00	20.89
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.32	0.00	0.00	0.05
RESULTADO PRUEBA 1			
-0.22	0.00	0.00	20.84
Ksd			
1.11	0.00	0.00	0.18
Y1			
1.21	0.00	0.00	21.07
U1			
1.21	0.00	0.00	0.17
Y2			
-1.01	0.00	0.00	20.71
U2			
1.01	0.00	0.00	0.19
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.05	0.10	1.00
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 7. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
151.50	1.01	6.06	0.00
PROMEDIO			

151.52	1.03	6.10	0.17
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.72	0.01	0.05	0.05
RESULTADO PRUEBA 1			
149.80	1.01	6.05	0.11
Ksd			
4.31	0.03	0.12	0.13
Y1			
155.83	1.06	6.22	0.30
U1			
4.33	0.05	0.16	0.30
Y <sub>2</sub>			
147.21	0.99	5.97	0.03
U <sub>2</sub>			
4.29	0.02	0.09	0.03
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.10	0.40	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 8. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t. Gas Intermedia

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
280.00	1.60	10.00	0.00
PROMEDIO			
279.49	1.61	10.10	0.14
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.89	0.01	0.07	0.02
RESULTADO PRUEBA 1			
276.60	1.61	10.04	0.12
Ksd			
7.22	0.02	0.17	0.06
Y1			
286.71	1.64	10.27	0.20
U1			
6.71	0.04	0.27	0.20
Y <sub>2</sub>			
272.27	1.59	9.93	0.08
U <sub>2</sub>			
7.73	0.01	0.07	0.08
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.10	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 9. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
604.50	4.04	12.02	0.00
PROMEDIO			
586.97	4.05	12.09	0.16
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.69	0.02	0.06	0.01
RESULTADO PRUEBA 1			
584.28	4.03	12.03	0.14
Ksd			
9.43	0.06	0.20	0.05
Y1			
596.40	4.11	12.29	0.21
U1			
8.10	0.07	0.27	0.21
Y <sub>2</sub>			
577.54	3.98	11.89	0.11
U <sub>2</sub>			
26.96	0.06	0.13	0.11
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.50	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t.

Tabla 10 Resultado prueba Repetibilidad Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
151.5	1.01	6.06	0
RESULTADO PRUEBA			
1.00	0.00	0.14	0.08
REQUISITO DE NORMA			
10.00	0.04	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Resultado prueba Ruido, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t.

Tabla 11. Resultado prueba Ruido, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t. Gas Baja.

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
151.5	1.01	6.06	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 12. Resultado prueba Ruido, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
604.5	4.04	12.02	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.009	0.050	0.000
REQUISITOS DE NORMA			
8	0.16	0.2	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t.

Tabla 13. Resultado prueba Tiempo Respuesta, Equipo serial 130208000061 PEF 0.5, destinación motos 4t. Gas Baja.

Criterio de los 8 seg		
	Meta 90%	Resultado
HC en ppm	273	314.00
CO en %	0.91	0.95
CO <sub>2</sub> en %	5.45	5.60
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	288	316.00
CO en %	0.96	1.01
CO <sub>2</sub> en %	5.76	5.80
CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca BRAIN BEE, Modelo AGS 688, serial 130208000061 PEF 0.5, 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.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 4,20 metros con filtro en su recorrido.

**2.2.4. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA BRAIN BEE, SERIAL 120709000191 PEF 0.491, DESTINACIÓN MOTOS 2T**

Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, Destinación motos 2T.

Tabla 14. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, destinación motos 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	20.67
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.00	0.00	0.00	0.10
RESULTADO PRUEBA 1			
0.00	0.00	0.00	20.57
Ksd			
0.00	0.00	0.01	0.36
Y1			
0.00	0.00	0.01	21.03
U1			
0.00	0.00	0.01	0.13
Y <sub>2</sub>			
0.00	0.00	-0.01	20.31
U <sub>2</sub>			
0.00	0.00	0.01	0.59
REQUISITO DE NORMA			
100.00	0.05	0.10	1.00
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 15. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, destinación motos 2T. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2

PIPETA UTILIZADA			
148.77	1.01	6.06	0.00
PROMEDIO			
145.34	0.98	6.10	0.26
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.98	0.00	0.00	0.04
RESULTADO PRUEBA 1			
143.36	0.98	6.10	0.22
Ksd			
4.96	0.00	0.00	0.10
Y1			
150.30	0.98	6.10	0.36
U1			
1.53	0.03	0.04	0.36
Y <sub>2</sub>			
140.38	0.98	6.10	0.16
U <sub>2</sub>			
8.39	0.03	0.04	0.16
REQUISITO DE NORMA			
100.00	0.10	0.40	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 16. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, destinación motos 2T. Gas Intermedia

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
PIPETA UTILIZADA			
274.96	1.60	10.00	0.00
PROMEDIO			
274.18	1.57	10.07	0.23
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.89	0.01	0.05	0.05
RESULTADO PRUEBA 1			
272.29	1.56	10.02	0.18
Ksd			
4.72	0.01	0.12	0.13
Y1			
278.90	1.58	10.19	0.36
U1			
3.94	0.02	0.19	0.36
Y <sub>2</sub>			
269.46	1.55	9.95	0.10
U <sub>2</sub>			
5.50	0.05	0.05	0.10
REQUISITO DE NORMA			

100.00	0.10	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 17. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, destinación motos 2T. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
1578.07	8.01	12.04	0.00
PROMEDIO			
1550.15	7.93	12.03	0.24
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
4.61	0.02	0.05	0.04
RESULTADO PRUEBA 1			
1545.54	7.91	11.98	0.19
Ksd			
16.14	0.06	0.17	0.15
Y1			
1566.29	7.99	12.21	0.39
U1			
11.78	0.02	0.17	0.39
Y <sub>2</sub>			
1534.01	7.87	11.86	0.08
U <sub>2</sub>			
44.06	0.14	0.18	0.08
REQUISITO DE NORMA			
100.00	0.50	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, Destinación motos 2T.

Tabla 18. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, destinación motos 2T. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
148.773	1.01	6.06	0
RESULTADO PRUEBA			
6.00	0.01	0.10	0.18
REQUISITO DE NORMA			
20.00	0.04	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Resultado prueba Ruido, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, Destinación motos 2T.

Tabla 19. Resultado prueba Ruido, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, destinación motos 2T. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
148.773	1.01	6.06	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.01	0.0	0.01
REQUISITO DE NORMA			
16	0.04	0.2	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 20. Resultado prueba Ruido, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, destinación motos 2T. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
1578.074	8.01	12.04	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.007	0.016	0.008
REQUISITOS DE NORMA			
16	0.16	0.2	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, Destinación motos 2T.

Tabla 21. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 120709000191 PEF 0.491, destinación motos 2T. Gas Baja

Criterio de los 8 seg		
	Meta 90%	Resultado
HC en ppm	273	312.00
CO en %	0.91	0.96
CO <sub>2</sub> en %	5.45	5.90
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	288	316.00
CO en %	0.96	0.97
CO <sub>2</sub> en %	5.76	6.00
CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca BRAIN BEE, Modelo AGS 200, serial 120709000191 PEF 0.491, 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.
- ✓ La longitud de la sonda para la cual fue calculado el tiempo de respuesta fue de 4 metros con filtro en su recorrido.

**2.2.5. RESULTADOS PRUEBAS EXACTITUD, REPETIBILIDAD, TOLERANCIA AL RUIDO Y TIEMPO DE RESPUESTA EQUIPO DE GASES MARCA BRAIN BEE, SERIAL 111011000173 PEF 0.5, DESTINACIÓN MOTOS 4T RESPALDO**

Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4t Respaldo.

Tabla 22. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4T Respaldo. Gas Cero

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
0.00	0.00	0.00	20.90
PROMEDIO			
0.52	0.00	0.00	20.95
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
0.51	0.00	0.00	0.06
RESULTADO PRUEBA 1			
0.01	0.00	0.00	20.89
Ksd			
1.78	0.00	0.00	0.20
Y1			
2.30	0.00	0.00	21.14
U1			
2.30	0.00	0.00	0.24
Y2			
-1.26	0.00	0.00	20.75
U2			
1.26	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 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4T Respaldo. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			

151.50	1.01	6.06	0.00
PROMEDIO			
143.69	0.98	5.90	0.12
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
1.99	0.00	0.01	0.07
RESULTADO PRUEBA 1			
141.70	0.98	5.89	0.05
Ksd			
4.96	0.01	0.02	0.17
Y1			
148.65	0.99	5.91	0.29
U1			
2.85	0.02	0.15	0.29
Y <sub>2</sub>			
138.73	0.97	5.88	-0.06
U <sub>2</sub>			
12.77	0.04	0.18	0.06
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.10	0.40	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Tabla 24. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4T Respaldo. Gas Intermedia

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
PIPETA UTILIZADA			
280.00	1.60	10.00	0.00
PROMEDIO			
270.63	1.55	9.80	0.07
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
2.10	0.00	0.00	0.01
RESULTADO PRUEBA 1			
268.53	1.55	9.80	0.06
Ksd			
5.25	0.01	0.00	0.03
Y1			
275.88	1.56	9.80	0.09
U1			
4.12	0.04	0.20	0.09
Y <sub>2</sub>			
265.38	1.54	9.80	0.04
U <sub>2</sub>			
14.62	0.06	0.20	0.04
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.10	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			

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

Tabla 25. Resultado prueba Exactitud, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4T Respaldo. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE EXACTITUD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
604.50	4.04	12.02	0.00
PROMEDIO			
571.48	3.95	11.70	0.08
DESVIACIÓN ESTÁNDAR			
3.05	0.00	0.01	0.03
RESULTADO PRUEBA 1			
568.43	3.94	11.69	0.05
Ksd			
10.68	0.02	0.03	0.09
Y1			
582.16	3.96	11.74	0.17
U1			
22.34	0.08	0.28	0.17
Y <sub>2</sub>			
560.80	3.93	11.67	-0.01
U <sub>2</sub>			
43.70	0.11	0.35	0.01
REQUISITO DE NORMA			
50.00	0.50	0.80	0.50
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4t Respaldo.

Tabla 26. Resultado prueba Repetibilidad, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4T Respaldo. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE REPETIBILIDAD			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA			
151.5	1.01	6.06	0
RESULTADO PRUEBA			
2.00	0.01	0.00	0.11
REQUISITO DE NORMA			
10.00	0.04	0.30	0.40
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Resultado prueba Ruido, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4t Respaldo.

Tabla 27. Resultado prueba Ruido, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4T Respaldo. Gas Baja

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA BAJA			
151.5	1.01	6.06	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 28. Resultado prueba Ruido, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4T Respaldo. Gas Alta

RESULTADOS PRUEBA DE RUIDO			
HC	CO	CO2	O2
PIPETA UTILIZADA ALTA			
604.5	4.04	12.02	0.00
RESULTADO PRUEBA			
1	0.000	0.046	0.000
REQUISITOS DE NORMA			
8	0.16	0.2	0.3
GRADO DE CUMPLIMIENTO			
CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4t Respaldo.

Tabla 29. Resultado prueba Tiempo de Respuesta, Equipo serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4T Respaldo. Gas Baja

Criterio de los 8 seg		
	Meta 90%	Resultado
HC en ppm	273	276.00
CO en %	0.91	0.94
CO <sub>2</sub> en %	5.45	5.60
CUMPLE		

Criterio de los 12 seg		
	Meta 95%	Resultado
HC en ppm	288	288.00
CO en %	0.96	0.97
CO <sub>2</sub> en %	5.76	5.80
CUMPLE		

Observaciones:

- ✓ El equipo analizador de gases Marca BRAIN BEE, Modelo AGS 688, serial 111011000173 PEF 0.5, destinación motos 4t Respaldo. 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 4,20 metros con filtro en su recorrido.

### 3. CUMPLIMIENTO DE SOFTWARE DE OPERACIÓN DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA 5365:2012

Los días 7 y 14 de Octubre del 2017 se verificó el cumplimiento del software de operación de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 5365:2012, relacionada con la evaluación de gases de escape de motocicletas, motociclos y mototriciclos de dos (2) y cuatro (4) tiempos. Para el cumplimiento de esta norma el CDA La 80 Mediterráneo S.A.S tiene instalado el software de operación de la empresa J&M Hitech, marca The Bird, versión 1.0.2.17.

El Centro de Diagnóstico Automotor CDA La 80 Mediterráneo, dispone de una pista para la revisión técnico-mecánica y de gases para motocicletas, motociclos y mototriciclos.

#### 3.1 NORMATIVIDAD APLICABLE.

Para expedir el certificado en la revisión de gases a motocicletas, motociclos y mototriciclos de tipo 2T y 4T, se informa al CDA La 80 Mediterráneo s.a.s Que se verificara (sic) el cumplimiento de lo estipulado en la norma NTC5365:2012.

#### 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.

#### 3.3 ANALIZADOR DE GASES.

Se verifica durante la visita que el CDA La 80 Mediterráneo S.A.S dispone de los siguientes equipos para el proceso de renovación de la Resolución metropolitana vigente, los cuales son dedicados para expedir la certificación de emisiones de gases de combustión interna de vehículos tipo motocicletas cuatro tiempos y dos tiempos.

Tabla.30 Rango canales de medidor 2T

Características	Equipo para motos 2T	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
		CO	0 a 15	CO	0 a 10	
Marca	Brain Bee	CO	0 a 15	CO	0 a 10	% en volumen
		CO <sub>2</sub>	0 a 20	CO <sub>2</sub>	0 a 20	% en

						volumen
Serial	120709000191	HC	0 a 20000	HC	0 a 20000	Ppm
PEF	0,491	O <sub>2</sub>	0 a 25	O <sub>2</sub>	0 a 25	% en volumen

Tabla.31 Rango canales de medidor 4T (Respaldo)

Características	Motos 4T Respaldo	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
Marca	Brain Bee	CO	0 a 15	CO	0 a 10	% en volumen
		CO <sub>2</sub>	0 a 20	CO <sub>2</sub>	0 a 20	% en volumen
Serial	111011000173	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	ppm
PEF	0,5	O <sub>2</sub>	0 a 25	O <sub>2</sub>	0 a 25	% en volumen

Tabla.32 Rango canales de medidor 4T

Características	Equipo para motos 4T	Intervalo de medición del equipo		Intervalo de medición exigido por la norma		Unidad
Marca	Brain Bee	CO	0 a 15	CO	0 a 10	% en volumen
		CO <sub>2</sub>	0 a 20	CO <sub>2</sub>	0 a 20	% en volumen
Serial	130208000061	HC	0 a 20000	HC	0 a 10000	ppm
PEF	0,5	O <sub>2</sub>	0 a 25	O <sub>2</sub>	0 a 25	% en volumen

Los equipos analizadores de gases, Marca Brain Bee, seriales 111011000173 con PEF 0,5 y 130208000061 con PEF 0,5 destinados para Motos 4T y 120709000191 con PEF 0,491 destinado para Motos 2T cumplen con lo siguiente:

- ✓ Los analizadores están equipados con una sonda de muestreo simple, una sonda de prueba doble, línea de muestra flexible, sistema de remoción de agua, trampa de partículas, bomba de muestra y componentes de control de flujo.
- ✓ Los analizadores están dispuestos en un mueble en el cual se almacenan todos los accesorios y manuales de operación y el cual permite el acceso a las rutinas de servicio y cambio de componentes.
- ✓ Los componentes eléctricos de los analizadores están protegidos contra polvo, humedad, golpes, vibraciones y choque etc.
- ✓ Los analizadores de gases cuentan con los sensores periféricos de temperatura, velocidad de giro, temperatura ambiente y humedad relativa.
- ✓ Los equipos cumplen con lo establecido en la norma EN61010-1
- ✓ Los analizadores de gases operan bajo las condiciones de temperatura y humedad establecidas por el fabricante.
- ✓ Los equipos analizadores de gases tienen un tiempo de calentamiento de 5 minutos tal como se verificó en la visita.

- ✓ Los equipos analizadores de gases cuentan con la conectividad necesaria para el envío y/o recepción de información.
- ✓ Los equipos analizadores de gases cuentan con un dispositivo de corte que controla automáticamente el puerto de introducción de la muestra, el puerto de calibración con el gas patrón y el puerto para la realización del auto cero, el cual cuenta con un filtro de carbón activado.
- ✓ Los equipos analizadores de gases cuentan con el sistema de compensación barométrica de presión y con un indicador de flujo bajo dentro de las tolerancias especificadas por la norma.
- ✓ La velocidad de renovación de información de los analizadores de gases es de dos veces por segundo
- ✓ Los analizadores de gases cumplen con los requisitos de energía especificados por el fabricante.
- ✓ Los analizadores de gases funcionan bajo el principio de absorción infrarroja no dispersiva.
- ✓ Los analizadores de gases cumplen con los parámetros de medición establecidos en el numeral 5.2.1 y con la resolución mínima de los datos establecidos en el numeral 5.2.2 de 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 CO<sub>2</sub> 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, CO<sub>2</sub>, e HC ni 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 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. RESPECTO AL SOFTWARE DE OPERACIÓN

El CDA LA 80 Mediterráneo S.A.S tiene instalada la versión 1.0.2.17 del software de operación de la Empresa JyM HiTech, marca The Bird. Se evidencio 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. El software de operación, 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.*
- ✓ *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 de 2012.*
- ✓ *El software de operación garantiza la condición de medición inicial del analizador (por debajo de 20 ppm o 500 ppm de HC para vehículos de cuatro y dos tiempos.*
- ✓ *Impide la visualización de resultados de la prueba, hasta tanto no hayan sido impresos y grabados en el disco duro.*
- ✓ *Impide el acceso al analizador y a su operación sin una contraseña.*
- ✓ *Impide la realización de mediciones hasta tanto el equipo no haya alcanzado los requisitos de estabilidad, temperatura de operación, verificación y ajustes, prueba de residuos, presencia de humo negro o azul, entre otros.*
- ✓ *Mantiene bloqueado el equipo y advierte al inspector mediante aviso en pantalla hasta tanto no se verifique la capacidad de recibir y almacenar información de la base de datos.*
- ✓ *Comprueba por medio de red la presencia de al menos una impresora.*
- ✓ *Permite el aborto y el ingreso de su causa cuando por condiciones externas al tipo de vehículo no es posible continuar con la prueba, permitiendo 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 5365:2012*
- ✓ *Permite el ajuste por exceso de oxígeno, tal como se determina en el numeral 4.2.5 NTC 5365 de 2012.*

### 3.5. PROCEDIMIENTO MEDICIÓN MOTOCICLETAS:

#### 3.5.1. Preparación del Equipo.

- ✓ *Se verifica el estado del filtro y de la sonda de muestreo.*
- ✓ *El operario digita su clave para entrar al sistema.*
- ✓ *Se enciende el equipo analizador de gases y se comprueba su estado.*
- ✓ *El equipo analizado de gases realiza autocero.*
- ✓ *Se verifica que los hidrocarburos residuales estén por debajo de 20 ppm, para las motos de cuatro (4) tiempos y vehículo 4T contingencia 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.

El software de operación realiza la corrección por exceso de oxígeno en los casos en que la lectura final de oxígeno (sic) sea superior al exceso de oxígeno (sic) permitido, en las siguientes tablas se establecen los resultados emitidos durante las pruebas realizadas los días 4, 7 14 de Octubre del 2017 a las motocicletas de placas PRUEBA 2T (corrección de O2 salida simple 2T), moto de placa PRUEBA 4T (corrección de O2 con escape doble). PRUEBA (corrección de O2 salida simple 4T), PRUEBA 4T(Octubre 7 del 2017 corrección de O2 con escape doble 4T), PRUEBA 4T(Octubre 14 del 2017 corrección de O2 con salida simple), PRUEBA 2T(Octubre 14 del 2017 corrección de O2 con escape doble),

Tabla 33 Verificación de corrección de oxígeno (sic) motos 2T Octubre 4 del 2017

VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) PRUEBA 2T 10:02:13 04/10/2017 - ESCAPE SENCILLO 2T.				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	3102	6	14.24	6883.136
CO	2.5	6	14.24	5.55

Tabla 34 Verificación de corrección de oxígeno (sic) motos 4T doble salida Octubre 4 del 2017

VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) PRUEBA 4T 10:48:26 04/10/2017 - ESCAPE DOBLE (4T)				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC1	445	6	11.86	730.31
CO1	4.26	6	11.86	6.99
HC2	511	6	11.39	797.61
CO2	4.69	6	11.39	7.321
MAX				HC CO 797.61 7.32

Tabla 35 Verificación de corrección de oxígeno (sic) motos 4T Octubre 7 del 2017

VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) PRUEBA 11:22:06 07/10/2017 - ESCAPE SENCILLO 4T.				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	129	6	6	129
CO	0.611	6	6	0.61

Tabla 36 Verificación de corrección de oxígeno (sic) motos 4T doble salida Octubre 7 del 2017

VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) PRUEBA 4T 13:22:01 07/10/2017 - ESCAPE DOBLE (4T)				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC1	63.1	6	10.34	88.79
CO1	0.26	6	10.34	0.37
HC2	63.2	6	10.4	89.44
CO2	0.28	6	10.4	0.4
MAX				HC CO 89.43 0.40

Tabla 37 Verificación de corrección de oxígeno (sic) motos 4T Octubre 14 del 2017

VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) PRUEBA 4T 13:15:57 14/10/2017- ESCAPE SENCILLO 4T.				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC	31	6	7	33.21
CO	0.22	6	7	0.24

Tabla 38 Verificación de corrección de oxígeno (sic) motos 2T doble salida Octubre 14 del 2017

VERIFICACIÓN DE CORRECCIÓN POR EXCESO DE OXÍGENO (NTC5365) PRUEBA 2T 13:38:41 14/10/2017- ESCAPE DOBLE (2T)				
CANAL	VALOR LEIDO	O2 REF	O2 LEIDO	VALOR CORR
HC1	212	6	15.2	548.28
CO1	1.9	6	15.2	4.91
HC2	176	6	15.5	480
CO2	1.8	6	15.5	4.91
MAX				HC CO 548.28 4.91

Los resultados impresos en los FUR son los siguientes para la Tabla 33. Escape sencillo moto 2T CO 05,56%; HC 6880 O2 14.24, para la Tabla 34. Doble escape moto 4T CO 7,32%; HC 798 ppm, Oxígeno (sic) O2 11.80, para la Tabla 35. Escape sencillo moto 4T CO O2 0.61%, HC 129, para la Tabla 36 escape doble 4T CO 0,40% y HC 89 ppm, O2 10.41%, para la Tabla 37 escape sencillo moto 4T CO 0.24% HC 33 ppm, O2 7.01%, para la Tabla 38 escape doble moto 2T CO 4.91%, HC 552 ppm O2 15.49% valores que se encuentran en los FUR anexos al presente informe técnico y presentan resultados los cuales coinciden con los valores calculados aproximados, para cada concentración tomada por los equipos analizadores de gases.

Se verificó software y procedimientos en ejecución de pruebas por parte del personal técnico, se verificó la rutina de ejecución de prueba guiada por el software de operación de motocicletas, con las motocicletas de placas PRUEBA 2T (corrección de O2 moto 2T), PRUEBA 4T, (corrección de O2 4T doble salida), Motocicletas tipo Scooter DAN50D, Motocicletas convencionales FQG30, EHJ78B, WUE24C, BPF56C, XNS74C, se anexan los FUR respectivos al presente Informe Técnico.

### 3.6 UTILIZACIÓN DE LOS EQUIPOS.

Los equipos del Centro de Diagnóstico Automotor CDA La 80 Mediterráneo S.A.S son utilizados en las labores propias para cuantificar las emisiones producto de la combustión de las motos que son certificadas por este CDA.

## 4 INFORMES AMBIENTALES

Según lo relacionado con los resultados de revisión técnico-mecánica y de gases de las motocicletas, motociclos y mototriciclos. Se evidenciaron los siguientes datos con respecto a los meses de Mayo a Septiembre del 2017.

Tabla 39 Informes Ambientales Mayo a Septiembre del 2017

APROBADOS MAYO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	0	OFICIAL	0	1970 y anterior	0	A.C.P.M	0
BUS	0	PÚBLICO	0	1971 - 1984	5	GASOLINA	1285
BUSETA	0	PARTICULAR	1285	1985 - 1997	22	GAS	0
CAMIÓN	0	TOTAL	1285	1998 y posterior	1258	GAS GASOLINA	0
CAMIONETA	0			TOTAL	1285	TOTAL	1285
CAMPERO	0						
MICROBUS	0						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						
MOTOCICLETA	1285						
TOTAL	1285						

APROBADOS JUNIO							
Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	0	OFICIAL	0	1970 y anterior	0	A.C.P.M	0
BUS	0	PÚBLICO	5	1971 - 1984	4	GASOLINA	1225
BUSETA	0	PARTICULAR	1220	1985 - 1997	19	GAS	0
CAMIÓN	0	TOTAL	1225	1998 y posterior	1202	GAS GASOLINA	0
CAMIONETA	0			TOTAL	1225	TOTAL	1225
CAMPERO	0						
MICROBUS	0						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						

MOTOCICLETA	1225
<b>TOTAL</b>	<b>1225</b>

**APROBADOS JULIO**

Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	0	OFICIAL	0	1970 y anterior	0	A.C.P.M	0
BUS	0	PÚBLICO	1	1971 - 1984	3	GASOLINA	1396
BUSETA	0	PARTICULAR	1395	1985 - 1997	17	GAS	0
CAMIÓN	0	TOTAL	1396	1998 y posterior	1376	GAS GASOLINA	0
CAMIONETA	0			TOTAL	1396	TOTAL	1396
CAMPERO	0						
MICROBUS	0						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						
MOTOCICLETA	1396						
<b>TOTAL</b>	<b>1396</b>						

**APROBADOS AGOSTO**

Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	0	OFICIAL	0	1970 y anterior	0	A.C.P.M	0
BUS	0	PÚBLICO	1	1971 - 1984	2	GASOLINA	1388
BUSETA	0	PARTICULAR	1387	1985 - 1997	12	GAS	0
CAMIÓN	0	TOTAL	1388	1998 y posterior	1374	GAS GASOLINA	0
CAMIONETA	0			TOTAL	1388	TOTAL	1388
CAMPERO	0						
MICROBUS	0						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						
MOTOCICLETA	1388						
<b>TOTAL</b>	<b>1388</b>						

**APROBADOS SEPTIEMBRE**

Clase		Servicio		Año Modelo		Combustible	
AUTOMÓVIL	0	OFICIAL	0	1970 y anterior	0	A.C.P.M	0
BUS	0	PÚBLICO	2	1971 - 1984	1	GASOLINA	1403
BUSETA	0	PARTICULAR	1399	1985 - 1997	25	GAS	0
CAMIÓN	0	TOTAL	1401	1998 y posterior	1377	GAS GASOLINA	0
CAMIONETA	0			TOTAL	1403	TOTAL	1403
CAMPERO	0						
MICROBUS	0						
TRACTOCAMIÓN	0						
VOLQUETA	0						
MOTOCICLETA	1403						
<b>TOTAL</b>	<b>1403</b>						

## 5 CONCLUSIONES

### 5.1. RESPECTO A LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES PRESENTES EN EL CDA.

Se constató que los equipos analizadores de gases de marca BRAIN BEE, modelo AGS 200, serial 120709000191, BRAIN BEE, modelo AGS 688, serial 130208000061 y analizador marca BRAIN BEE AGS 688, serial 111011000173 de respaldo para motos 4T, serán utilizados por el Centro de Diagnóstico Automotor CDA LA 80 Mediterráneo S.A.S, y cumplen con los requisitos establecidos en la norma técnica colombiana NTC 5365 de 2012, en materia de revisión de gases de escape de motocicletas, motociclos y moto triciclos de dos (2) y cuatro (4) tiempos.

Los equipos tienen las siguientes características:

Tabla 40 Características de los equipos analizadores de gases

Característica	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Línea	Motos 4T	Motos 2T	Motos 4T respaldo
Marca	Brain Bee	Brain Bee	Brain Bee
Modelo	AGS688	AGS200	AGS688
Serial	130208000061	120709000191	111011000173
PEF	0,5	0,491	0,5

El equipo analizador de gases marca BRAIN BEE, modelo AGS-688, serial 130208000061 PEF 0,5. 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 AGS-200, serial 120709000191 PEF 0,491. Destinación Motos 2T, cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo a lo establecido en la NTC 5365:2012

El equipo analizador de gases marca BRAIN BEE, modelo AGS-688, serial 111011000173 PEF 0,5. Destinación Motos 4T Respaldo, cumple con los requisitos de Exactitud, Repetibilidad, Tolerancia al Ruido y Tiempo de Respuesta de acuerdo a lo establecido en la NTC 5365:2012.

Las longitudes de las sondas de medición para los equipos de gases fueron 4,2 metros (analizador 4T) 4,0 metros con filtro (analizador 2T), y 4,2 metros (analizador 4T Respaldo).

### 5.2. RESPECTO AL SOFTWARE DE OPERACIÓN

El software de operación marca The Bird, Versión 1.0.2.17 cumple con el Numeral 5.3.1 "Especificaciones del software de operación", según NTC 5365:2012.

**5.3. RESPECTO AL PERSONAL TÉCNICO PRESENTE EN EL CDA Y A LOS RADICADOS 00-015725 DE 02 DE JUNIO DE 2017 Y 00-030573 DEL 12 DE OCTUBRE DE 2017**

Los equipos analizadores de gases presentes en el CDA LA 80 Mediterráneo son operados por los inspectores de línea Elkin de Jesús Palacio Mazo con cédula de ciudadanía número 71.641.557, Fernando Niño Figueroa con cédula de ciudadanía número 71.782.192 Lina María Salas Córdoba con cedula (sic) de ciudadanía 43.600.050. Con respecto al comunicado de radicado 00-030573 del 12 de Octubre de 2017, la entidad informa sobre cambios en el personal.

**5.4. RESPECTO DE LOS SENSORES DE CONDICIONES AMBIENTALES**

El CDA La 80 Mediterráneo S.A.S cumple con lo contemplado en el numeral 5.1.2 de la NTC 5365:2012, numeral 5.1.2., con respecto a "Sensores Periféricos".

**5.5. RESPECTO A LOS GASES DE CALIBRACION**

El CDA La 80 Mediterráneo S.A.S cumple con este ítem de acuerdo a lo estipulado con la NTC 5365:2012, numeral 5.2.4 "Verificación, ajuste y calibración"

**6. RECOMENDACIONES**

Es viable renovar la certificación en materia de revisión de gases de escape del Centro de Diagnóstico Automotor CDA la 80 Mediterráneo S.A.S ya que garantiza el cumplimiento de los requisitos establecidos en la NTC 5365:2012 para medición de gases de Motos 4T y Motos 2T. Para los siguientes equipos de gases:

Tabla 41. Equipos Analizadores de Gases Autorizados

Característica	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Línea	Motos 4T	Motos 2T	Motos 4T respaldo
Marca	Brain Bee	Brain Bee	Brain Bee
Modelo	AGS688	AGS200	AGS688
Serial	130208000061	120709000191	111011000173
PEF	0,5	0,491	0,5

Los equipos analizadores de gases serán utilizados con el software de operación desarrollado por la empresa JYM Hitech, marca The Bird, Version Actualizada 1.0.2.17 y serán operados por los inspectores de línea Elkin de Jesús Palacio Mazo con cédula de ciudadanía número 71.641.557, Fernando Niño Figueroa con cédula de ciudadanía número 71.782.192 Lina María Salas Córdoba con cedula de ciudadanía 43.600.050".

6. Que de acuerdo con lo expuesto en el citado Informe Técnico, los equipos analizadores de gases identificados con los seriales 130208000061, 120709000191 y 111011000173, destinados a la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos, de cuatro tiempos (4T) el primero, dos tiempos (2T) el segundo y de respaldo cuatro tiempos (4T) el tercero, operados y controlados con el software desarrollado por la empresa JYM Hitech, marca The Bird, Version Actualizada 1.0.2.17,

CUMPLEN con los requisitos de exactitud, repetibilidad, tolerancia al ruido y tiempo de respuesta de acuerdo a los criterios establecidos en la NTC 5365 de 2012.

7. Que con fundamento en el artículo 53 de la Ley 769 de 2002, modificado por la Ley 1383 de 2010 *"Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones"*, el Ministerio de Transporte expidió la Resolución 3768 de 2013, vigente a partir de su publicación en el Diario Oficial (27 de septiembre de 2013), a través de la cual se establecen las condiciones que deben cumplir los centros de diagnóstico automotor para su habilitación, funcionamiento y se dictan otras disposiciones.
8. Que el artículo 6° de la Resolución 3768 de 2013, consagra los requisitos que deben acreditar los centros de diagnóstico automotor interesados en habilitarse para la prestación del servicio de la revisión técnico-mecánica y de gases, dentro de los cuales está, el de obtener la certificación expedida por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), en la que se indique que el centro de diagnóstico automotor cumple con las exigencias en materia de revisión de emisiones contaminantes, con fundamento en las Normas Técnicas Colombianas que rigen la materia y de conformidad con los lineamientos que adopte el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
9. Que no obstante lo anterior, el parágrafo 2 ibídem, establece que hasta tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible adopte el procedimiento para la expedición de la certificación, esta será expedida por la autoridad ambiental competente - Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y las autoridades ambientales, a que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y el artículo 13 de la Ley 768 de 2002-, según el procedimiento establecido en la Resolución 653 de 2006, o las normas que las adicionen, modifiquen o sustituyan.
10. Que a través de la Resolución 653 de 2006, expedida por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se adoptó el procedimiento para la expedición de la certificación en materia de revisión de gases.
11. Que la Norma Técnica Colombiana 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.
12. Que por lo anteriormente expuesto, esta Entidad considera viable certificar que el establecimiento de comercio denominado C.D.A LA 80 MEDITERRANEO, ubicado en la carrera 80 N° 54A- 47 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad

CDA LA 80 MEDITERRANEO S.A.S, con NIT. 900.159.072-9, cumple con las exigencias en materia de revisión de gases establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 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 dos (2T) y cuatro tiempos (4T), con la operación de los equipos detallados en la parte resolutive de la presente actuación.

13. 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.
14. 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.
15. 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 C.D.A LA 80 MEDITERRANEO, ubicado en la carrera 80 N° 54A-47 del municipio de Medellín, Antioquia, propiedad de la sociedad CDA LA 80 MEDITERRANEO S.A.S, con NIT. 900.159.072-9, representada legalmente por el señor JUAN FELIPE MUÑOZ GIRALDO, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.782.901, o quien haga sus veces en el cargo, para la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos de dos (2T) y cuatro tiempos (4T), con los equipos que se describen a continuación, controlados y operados con el software desarrollado por la empresa J&M Hitech, marca The Bird, versión actualizada 1.0.2.17:

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES APROBADOS.

Característica	Línea 1	Línea 2	Línea 3
Línea	Motos 4T	Motos 2T	Motos 4T respaldo
Marca	Brain Bee	Brain Bee	Brain Bee
Modelo	AGS688	AGS200	AGS688
Serial	130208000061	120709000191	111011000173
PEF	0,5	0,491	0,5

**Parágrafo 1°.** Los equipos analizadores de gases de escape certificados con la presente Resolución para la revisión de gases de motocicletas, motociclos y mototriciclos de dos (2T) y cuatro tiempos (4T), sólo podrán ser operados por el siguiente personal:

- ✓ Elkin de Jesús Palacio Mazo, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.641.557.
- ✓ Fernando Niño Figueroa, identificado con cédula de ciudadanía N° 71.782.192.
- ✓ Lina María Salas Córdoba, identificada con cédula de ciudadanía N° 43.600.050.

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

**Artículo 2°.** Establecer y hacer constar en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 5, del artículo 2° de la Resolución 653 de 2006, que los equipos autorizados para la verificación de emisiones de fuentes móviles están localizados en la carrera 80 N° 54A-47 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 CDA LA 80 MEDITERRANEO S.A.S, con NIT. 900.159.072-9, a través de su representante legal, en calidad de propietaria del establecimiento de comercio C.D.A LA 80 MEDITERRANEO, ubicado en la carrera 80 N° 54A- 47 del municipio de Medellín, Antioquia, que solo podrá operar los equipos autorizados mediante el presente acto administrativo.

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

**Artículo 4°.** Requerir a la sociedad CDA LA 80 MEDITERRANEO S.A.S, con NIT. 900.159.072-9, 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](mailto:informacion.cda@metropol.gov.co), el informe mensual de los resultados de la revisión técnico-mecánica y de gases de las motocicletas, motociclos, mototriciclos 2T y 4T, efectuada por el centro de diagnóstico automotor de su propiedad.

**Artículo 5°.** Informar a la sociedad CDA LA 80 MEDITERRANEO S.A.S, con NIT. 900.159.072-9, 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 UN MILLÓN TRESCIENTOS SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA PESOS M/CTE (\$1.307.480,00), 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 TRES MIL NOVENTA Y CINCO PESOS M/CTE (\$43.095,00). 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 siguiente a la notificación del presente acto administrativo, con cargo de presentar fotocopia del recibo de consignación emitido y entregado por la Entidad, en la Oficina de Atención al Usuario.

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

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

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

**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".

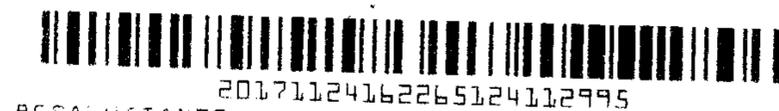
**Parágrafo.** Se advierte que esta Entidad de conformidad con lo establecido en el artículo 86 ejusdem podrá resolver el recurso de reposición siempre que no se hubiere notificado auto admisorio de la demanda ante la Jurisdicción de lo Contencioso Administrativo.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**

  
MARIA DEL PILAR RESTREPO MESA  
Subdirectora Ambiental

  
Ángela Patricia Quintero Orozco  
Profesional Universitaria/ Elaboró

  
Francisco Alejandro Correa Gil  
Asesor Equipo Asesoría Jurídica Ambiental / Revisó



20171124162265124112995  
RESOLUCIONES  
Noviembre 24, 2017 16:22  
Radicado 00-002995

